

Uusikallio

SELVITYS HELSINGIN KAUPUNKISEUDUN POIKITTAISVÄYLISTÄ

**TVH/Tiesuunnitteluosasto
Suunnittelutoimisto
1973**

SELVITYS HELSINGIN KAUPUNKISEUDUN POIKITTAISVÄYLISTÄ

**TVH/Tiesuunnitteluosasto
Suunnittelutoimisto
1973**

ESIPUHE

Välikehätien ja Munkkivuori - Koskela moottoritien yleissuunnittelun yhteydessä on tullut esille tarve tutkia Helsingin seudun poikittaisen autoliikenteen hoitoa kokonaisuudessaan, jotta pystyttäisiin tarkastelemaan tiehankkeiden merkitystä koko seudun tieverkossa. Tässä selvityksessä on pyritty tutkimaan miten paljon Helsingin seudulla esiintyy poikittaista liikennettä, miten sitä voidaan jakaa eri väylille, onko uusia poikittaisväyliä rakennettava ja jos niin minkätasoisina?

Selvitys on tehty TVH:n tiesuunnitteluosaston suunnittelutoimistossa.

Helsingissä, tammikuussa 1973

Pertti Heiskanen
dipl.ins.

Seppo Hirvonen
jaostopäällikkö

SISÄLLYSLUETTELO

Yhteenveto

1. Nykyiset poikittaisväylät ja suunnitelmat
2. Poikittaisväylätarpeen arvioiminen ennusteiden perusteella
 - 2.1 Käytetyt ennusteet
 - 2.2 Sijoittelut eri verkoille
 - 2.3 Sijoittelujen analysointi
 - 2.4 Väylien käyttäjät
3. Poikittaisväylien rakentamismahdollisuudet
 - 3.1 Kehien I ja III olemassa oleva kapasiteetti
 - 3.2 Kapasiteetin lisäysmahdollisuudet
 - 3.3 Kapasiteettitarkastelut

YHTEENVETO

Suoritettujen liikenteellisten tarkastelujen perusteella voidaan välikehän ja moottoritien Munkkivuori - Koskela vaikutuksista ja rakentamistoimenpiteistä todeta seuraavaa:

Moottoritie Munkkivuori - Koskela pyrkii siirtämään sisäkehän liikennettä itselleen, mutta välikehään sillä on enää hyvin vähäinen vaikutus ja ulkokehään ei juuri lainkaan. Tien liikenne koostuu seudun eri puolilta kantakaupunkiin ja Pasilaan suuntautuvista liikennevirroista, kun sen sijaan selvästi poikittaisista liikennevirroista sitä voisi käyttää vain Lahdentien sektorin Tarvontien alueelle suuntautuvat virrat.

3⁴ Välikehätie kannattaa rakentaa vain moottoritienä, jolloin se keventää erittäin huomattavasti sekä sisäkehää että ulkokehää. Välikehän huomattavin käyttäjäryhmä koostuu Espoon ja radanvarsialueen liikennevirroista. Tärkeintä mitä välikehän rakentamisella voidaan saavuttaa on, että sen lisäksi, että saadaan riittävä kapasiteetti, kullekin kehälle voidaan jäsennöidä selvä luokkaansa vastaava työnjako: sisä- ja ulkokehä alueidensa pääkatuja, sisäkehän ollessa myös tärkeä julkisen liikenteen väylä ja välikehä tehokas ja nopea seudullisen ja pitkämatkaisen liikenteen välittäjä. Moottoritie Munkkivuori -

Koskela toimisi kehistä erillisenä pääasiassa kantakaupungin ja Pasilan syöttöä palvelevana väylänä. Välikehän rakentamista onkin pidettävä kiireellisenä. Ensimmäisen rakentamisvaiheen on ulotuttava Jorvaksentieltä ainakin Tuusulantielle, mieluummin tie on rakennettava heti kokonaisuudessaan. Tien toteuttaminen Tuusulan ja Lahden moottoriteiden välillä saattaa olla vaikeaa ja mikäli tämän välin rakentaminen viivästyy voisi moottoritie Munkkivuori - Koskela toimia korvaavana yhteytenä. Eräänä tieverkon toteutusvaiheena saattaa taten tulla kysymykseen välikehän rakentaminen vain välillä Länsiväylä - Turuntie ja moottoritien Munkkivuori - Koskela rakentaminen. Munkkivuori - Koskela moottoritien toteuttaminen tullee kuitenkin kohtaamaan vastaavia vaikeuksia kuin välikehänkin.

Liikenteellisten kysymysten lisäksi rakentamispäätöksiin vaikuttavia tekijöitä ovat mm. rakentamiskustannukset ja ympäristökysymykset. Välikehän siirtäessä sisäkehän liikennettä itselleen vähenevät sisäkehän liikenteen haittavaikutukset huomattavasti, millä on varsin suuri merkitys sisäkehän kulkiessa suurimmaksi osaksi asuntoalueiden halki. Ympäristökysymyksiä ja kustannuksia on selvitetty tarkemmin teiden yleissuunnitelmissa.

1. NYKYISET POIKITTAISVÄYLÄT JA SUUNNITELMAT

Selvitys käsittelee Helsingin seudulle jo rakennettuja ja suunnitteilla olevia poikittaisväyliä, jotka ovat: moottoritie Munkkivuori - Koskela, sisäkehä eli kehä I, välikehä eli kehä II ja ulkokehä eli kehä III (ohikulkutie eli kantatie n:o 50). Seudun tieverkko ja kehien asema siinä on esitetty kuvassa 1. Kuvaan on otettu kaikki suunnitteilla olevatkin moottoritiet ja verkko vastanne mahdollista vuoden 2000 tilannetta.

Kokonaisuudessaan on tällä hetkellä rakennettu vain kehä III, joka on yksiajoratainen ja kaksikaistainen. Välillä Veromiehenkylä - Tikkurila on käynnissä levittäminen 2+2 -kaistaiseksi, osaksi eritasoliittymän varustetuksi tieksi. Vuoteen 1976 mennessä myös väli valtatie 3 - Veromiehenkylä on suunniteltu rakennettavan 2+2 -kaistaiseksi.

Kehä I on rakennettu 2+2 -kaistaiseksi välillä Puotinharju - Itä-Pakila. Suunnitelmien mukaan kehä I rakennetaan 2+2 -kaistaisena I lk:n pääkatuna Itä-Pakilasta Turuntielle vuoteen 1979 mennessä. Kehä I:n yleissuunnitelu Espoon puolella välillä Leppävaara - kaupungin raja on aloitettu vuoden 1973 alussa. Kehä I:n suunnittelusta ja rakentamisesta vastaavat Helsingin ja Espoon kaupungit.

Kehä II (välikehä) ja moottoritie Munkkivuori - Koskela ovat vasta suunnitteluvaiheessa. Yleissuunnitelma on kehästä II tekeillä TVH:ssa välillä Karakallio - Paloheinä. Suunnitelma valmistuu vuoden 1973 alussa. Espoon kaupunki on laatinut v. 1972 alustavan yleissuunnitelman välille Matinkylä - Karakallio. Välin Paloheinä - Porvoon moottoritie yleissuunnitelman laatii Helsingin kaupunki. Työtä ei ole vielä aloitettu. Moottoritien Munkkivuori - Koskela yleissuunnitelma valmistuu myös vuoden 1973 alussa. TVH:n laatimissa yleissuunnitelmissa on pyritty lähinnä selvittämään hankkeiden toteuttamisesta tai toteuttamatta jättämisestä aiheutuvia vaikutuksia ympäristöön ja liikennejärjestelmään sekä teiden ja liittymien aluevaraukset.

Vuoteen 1979 mennessä on poikittaisväylistä olemassa kehä I välillä Puotila - Leppävaara 2+2 -kaistaisena 2-ajorataisena ja välillä Leppävaara - Länsiväylä 1-ajorataisena I lk:n pääkatuna sekä kehä III 1-ajorataisena ja 2-kaistaisena lukuunottamatta väliä valtatie 3 - Tikkurilantie, joka on 2+2 -kaistainen. Myös tämä on luokaltaan I lk:n pääkatu (-tie).

Selvitettäväksi näin ollen jää suunnitteilla olevien kehä II:n ja Munkkivuori - Koskela moottoritien tarpeellisuus ja vaadittavat ratkaisut, sekä ratkaisut muilla kehillä, jos niitä ei rakenneta.

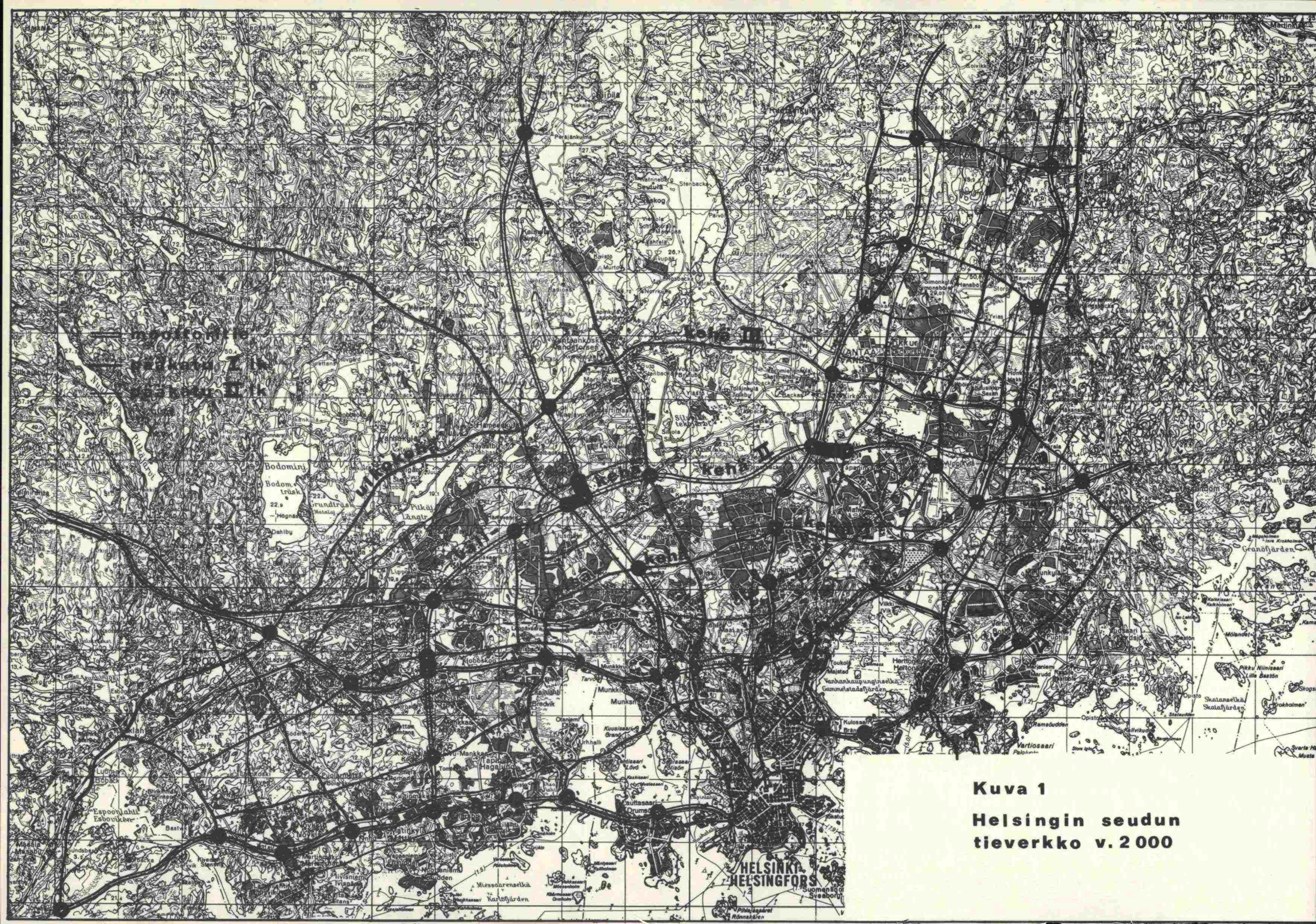
2. POIKITTAISVÄYLÄTARPEEN ARVIOIMINEN ENNUSTEIDEN PERUSTEELLA

2.1 Käytetyt ennusteet

Selvitys pohjautuu pääasiassa Helle-85 ennusteeseen. Lisäksi on käytetty metron verkko-
tutkimuksen liikenne-ennustetta (v. 2000).

Helle -ennusteen pohjana olleet asukas- ja työpaikkamäärät perustuvat YTT:n arvioihin. Henkilöautotiheys on ennusteessa v. 1985 oletettu olevan 300 ha/1000 as. Tieverkkona on käytetty Helsingin yleiskaavan verkkoa Bt, jota on hiukan muutettu eri sijoitteluissa. Ennusteessa on otettu huomioon keskustan pysäköintirajoitus (v. 1985 Niemellä 45 000 pysäköintipaikkaa). Ennustemenetelmä on esitetty muistiossa "Ajoneuvoliikenne 1985"/28.02.72, Liikennetekniikka Oy/Helko. "Voitaneen otaksua, että 1980-luvulla tulee liikenne kasvamaan käytetyssä ennusteessa osoitettuun suuruusluokkaan" (Helkon julkaisu 1972:C3).

Metron verkkotutkimuksessa ohjetilanne on vuodessa 2000 ja suunnitteluperusteista tehdyt oletukset vastaavat vuoden 1970 tilannetta ja näkemyksiä. Ennusteen tulosta ei voida pitää sinänsä luotettavana, mutta sen voidaan otaksua olevan suuntaa-antava. Myös tässä ennusteessa on huomioitu henkilöautoliikenteen rajoittaminen keskustassa. Rajoitus perustuu 57 000:een pysäköintipaikkaan Niemellä v. 2000, mikä on 12 000 paikkaa enemmän kuin Helle-85 ennusteessa. Mikäli rajoitus on liian lievä, aiheutuu varsinkin säteettäisteille liian suuria kuormituksia, poikittaisväyliin vaikutus on vähäinen. Tässä selvityksessä metro-ennustetta on käytetty vain tarkasteltaessa pitkän tähtäimen kehitystrendejä ja arvioitaessa vuoden 1985 jälkeen tarvittavaa



Kuva 1

**Helsingin seudun
tieverkko v. 2000**

kaistakapasiteettia, sekä osaksi moottoritietä Munkkivuori - Koskela koskeissa tarkaste-
luissa. Muuten selvitys perustuu kokonaan
Helle-85 ennusteeseen.

2.2 Sijoittelut eri ver- koille

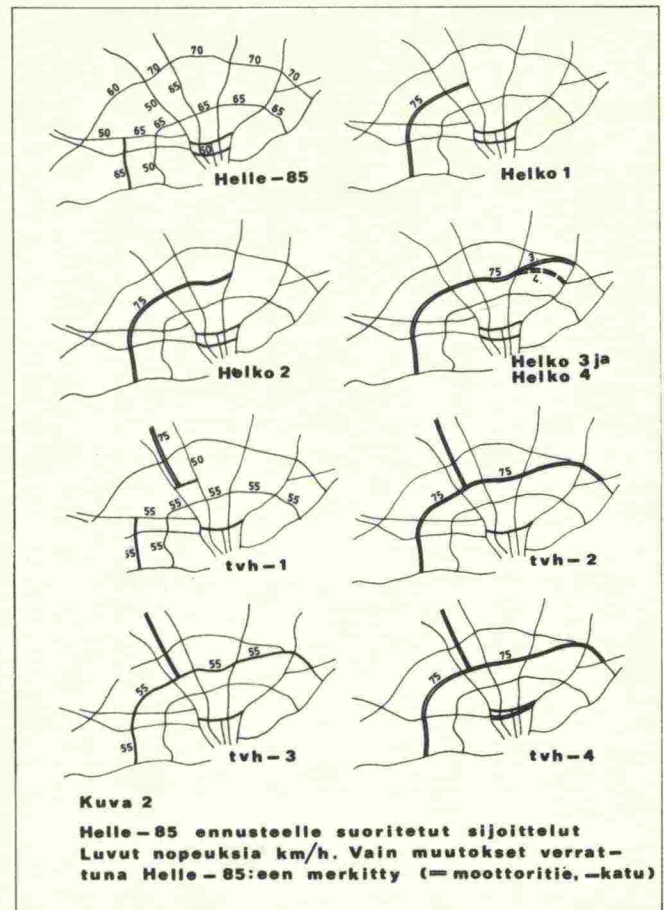
Välikehätien ja moottoritien Munkkivuori -
Koskela merkityksen selvittämiseksi on lii-
kennevirtaennusteita sijoitettu useaan tie-
verkkoon. Helle-85 ennusteelle on tehty seu-
raavat sijoittelut (kuva 2):

Alkuperäinen Helle-85 sijoittelu. Tässä ver-
kossa on välikehätie vain välillä Länsiväy-
lä - vanha Turuntie (tätä tilannetta on pi-
detty välikehän osalta nollatilanteena, eli
välikehää ei ole), moottoritietä Munkkivuori-
Koskela ei ole, ei myöskään Hämeenlinnan
moottoritietä.

Helkon välikehäsijoittelut. Sijoittelut suor-
ritettu neljälle eri verkolle, joissa väli-
kehän päätekohtaa varioitu siten, että väli-
kehä ulottuu Länsiväylältä Nurmijärventielle,
Tuusulantielle, Lahdentielle Vaaralaan ja
Lahdentielle Tattariharjuun. Verkko muuten
sama kuin Helle-85 sijoittelussa. (Helkon
julkaisu 1972:C3).

TVH:n lisäsijoittelut. Sijoittelut neljälle
verkolle, joissa kolmessa (verkot 1 - 3) oli
seuraavat tärkeimmät muutokset Helkon verk-
koihin nähden: Ainoa yhteys välillä Turun
moottoritie - Lahden moottoritie oli pääkatu
Lapinmäentie - Koskelantie (Pasilan eteläpuo-
linen pääkatu puuttui), Hämeenlinnan mootto-
ritie ulottui välikehään, nykyisen valtatie
3:n nopeus oli 50 km/h (Helle ja Helko: 65
km/h), ja sisäkehän nopeus oli koko matkalla
55 km/h (Helko: 65 km/h). Välikehätien osalta
verkot erosivat toisistaan seuraavasti:
Verkossa 1 välikehää ei ole lukuunottamatta
väliä Länsiväylä - vanha Turuntie, jolla vä-
lillä se on luokaltaan pääkatu (tilanne vas-
taa Helle-85 sijoittelua), verkossa 2 väli-
kehä ulottuu Vaaralaan moottoritienä (75 km/h)
(vastaa vaihtoehtoja Helko 3 ja 4) ja verkos-
sa 3 välikehä ulottuu Vaaralaan pääkatuna
(nopeus 55 km/h eli sama kuin sisäkehällä).
Neljännessä verkossa oli sekä välikehä moot-
toritienä että moottoritie Munkkivuori - Kos-
kela.

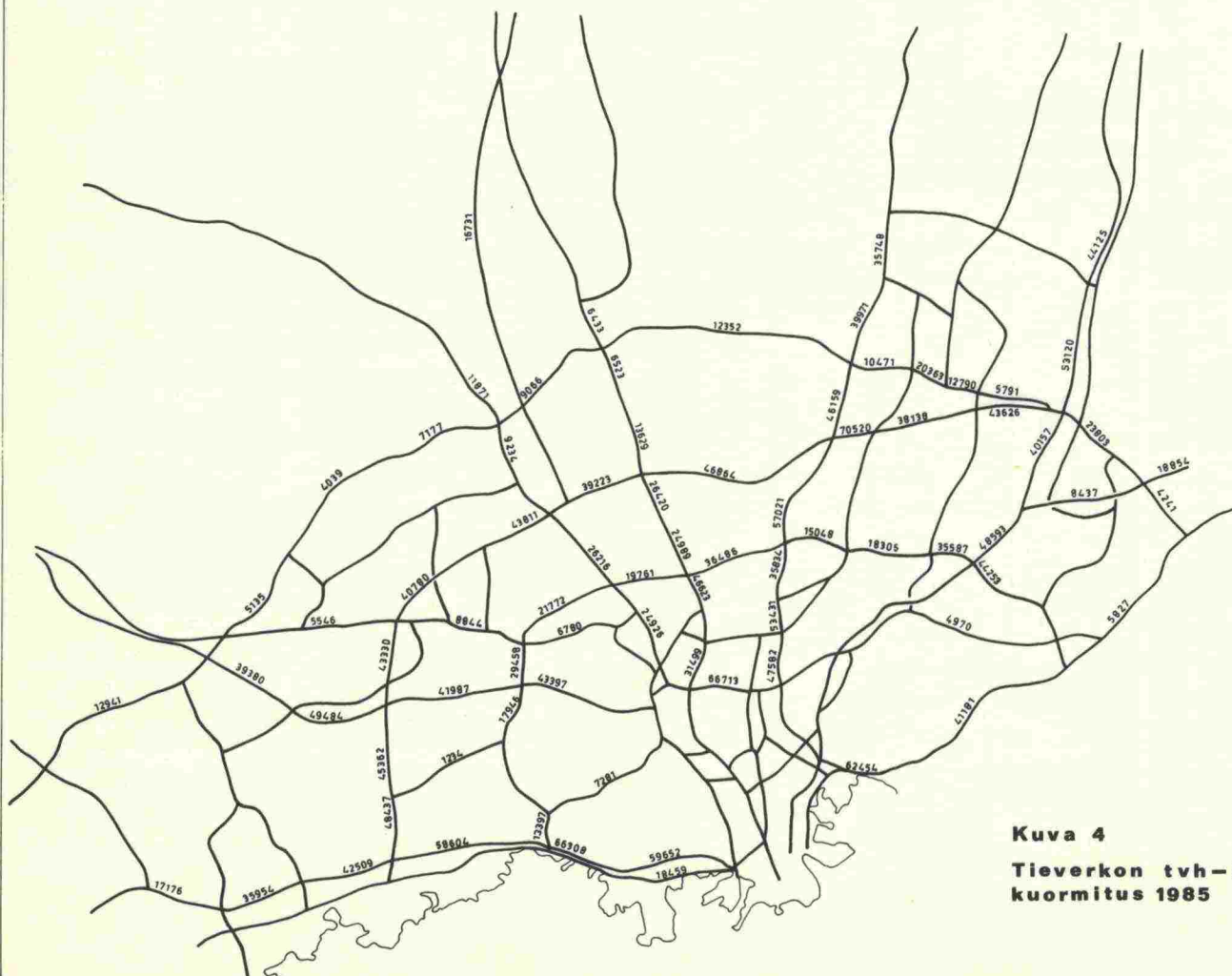
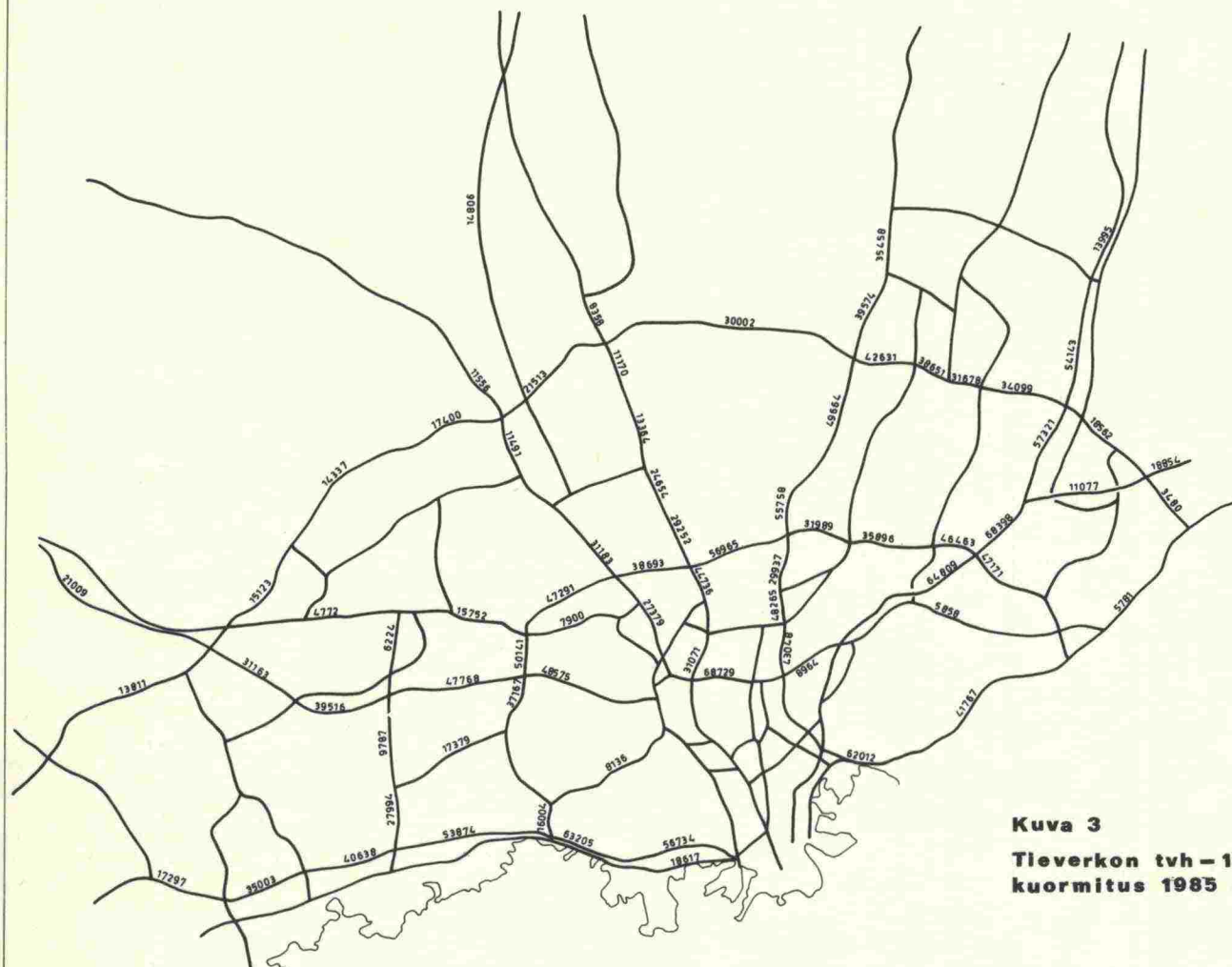
Metron verkkotutkimuksen pohjalta tehdyistä
sijoitteluista on käytetty moottoritien Munk-
kivuori - Koskela suunnittelun yhteydessä

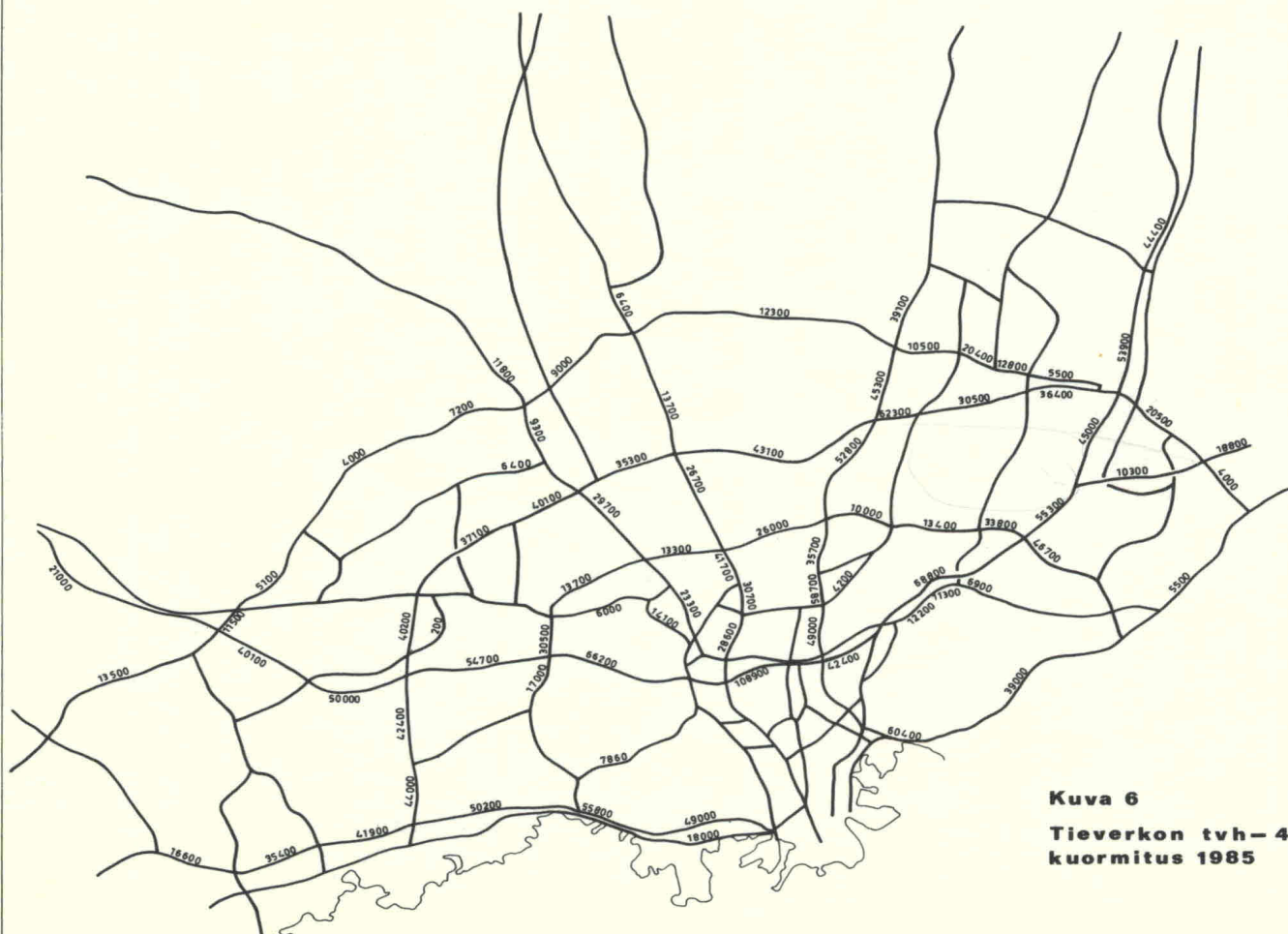
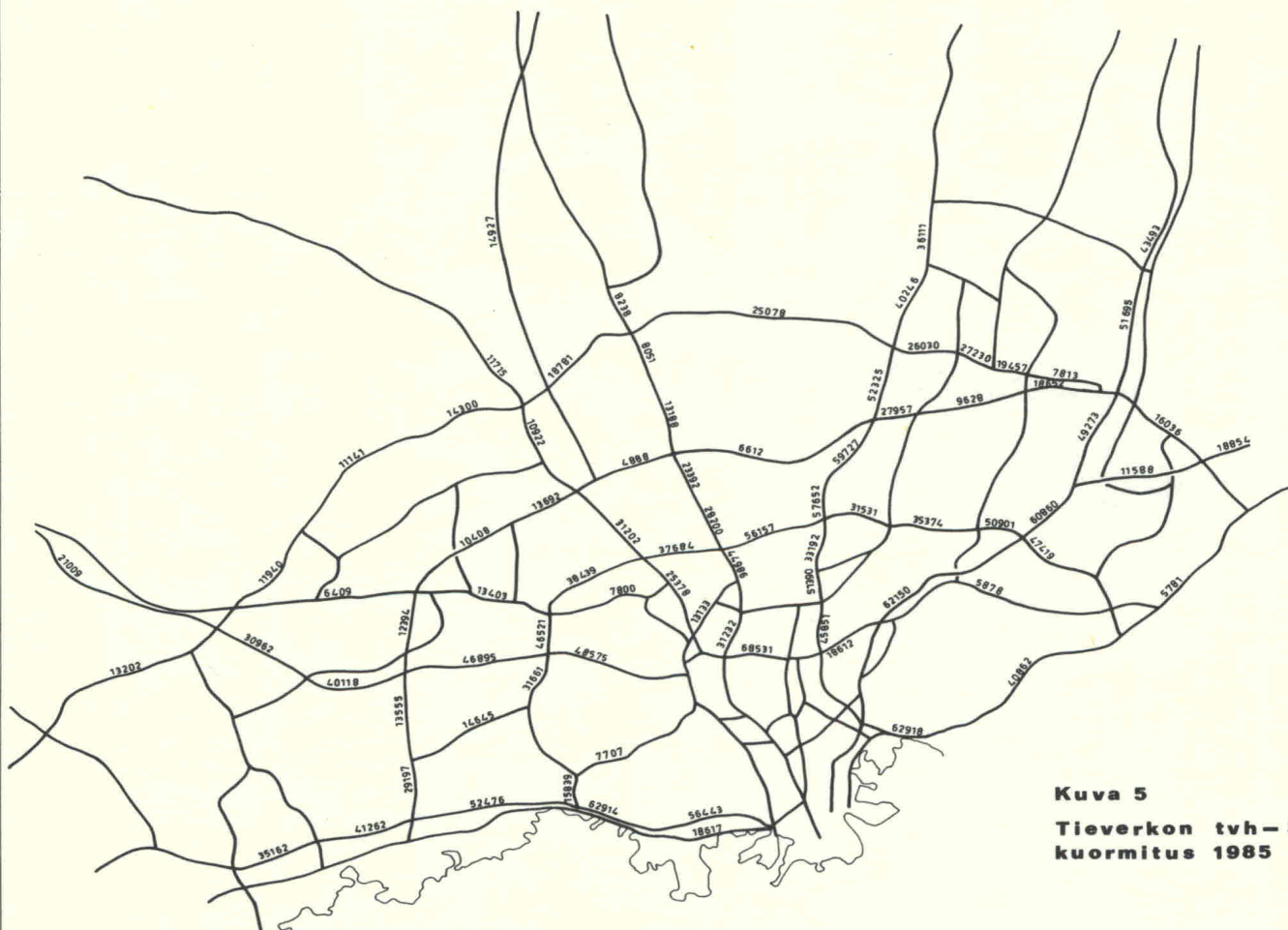


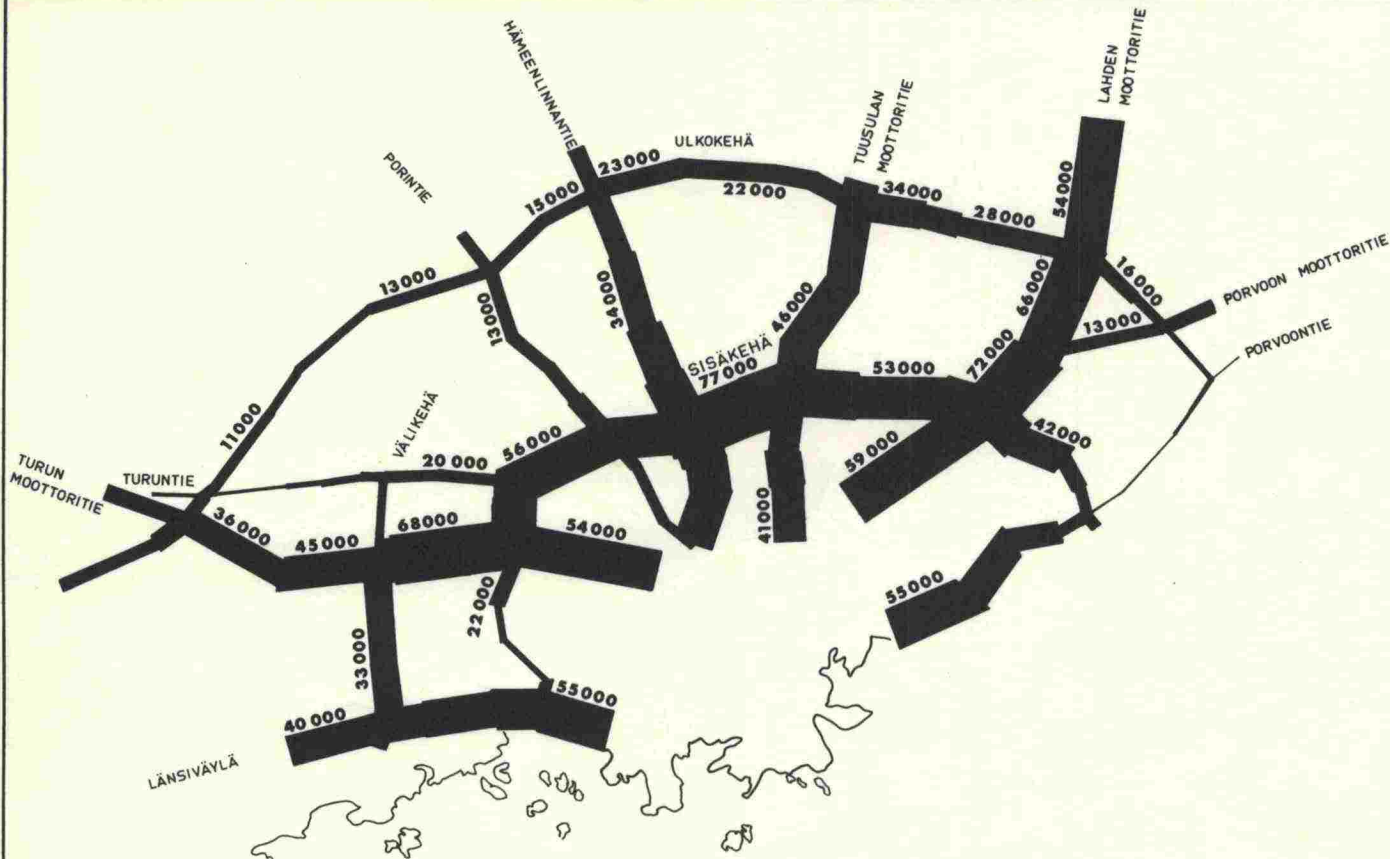
tehtyjä sijoitteluja, joissa oli sekä välike-
hä että moottoritie Munkkivuori - Koskela,
samoin Hämeenlinnan moottoritie. Lisäksi si-
joiteltiin liikenne verkkoihin, joissa ei ol-
lut moottoritietä Munkkivuori - Koskela. Vä-
likehän nopeus oli toisessa verkossa 75 km/h
(moottoritie) ja toisessa 55 km/h (pääkatu).
Näissä verkoissa Hämeenlinnan moottoritie
ulottui Huopalahteen.

Tieverkon kuormitus eri tapauksissa näkyy ku-
vista 3 - 9, joissa on esitetty TVH:n neljän
sijoittelun tulokset (kuvat 3 - 6) ja vertai-
lujen helpottamiseksi Helkon sijoittelujen
perusteella havainnollistettu verkon kuormi-
tusta ja Tattariharjuun suuntautuvan välike-
hän moottoritievaihtoehdon vaikutusta päätei-
den liikennemääriin (kuvat 7 - 8). Koska
TVH:n sijoitteluissa on välikehän oletettu
suuntautuvan Vaaralaan ja toisaalta työn ku-
luessa on Helsingin seudun tieneuvottelukunta
päättänyt tien suuntaamisesta Tattariharjuun,
on kuvassa 9 esitetty näiden keskinäinen ero
pääteiden liikennemäärien osalta. Tämä ero
täytyy ottaa huomioon myöhemmissä tarkaste-
luissa, jotka siis perustuvat Vaaralaan suun-
tautuville vaihtoehtoille. Vaihtoehtojen eroa
on tarkasteltu lähemmin Helkon julkaisussa
1972:C3.

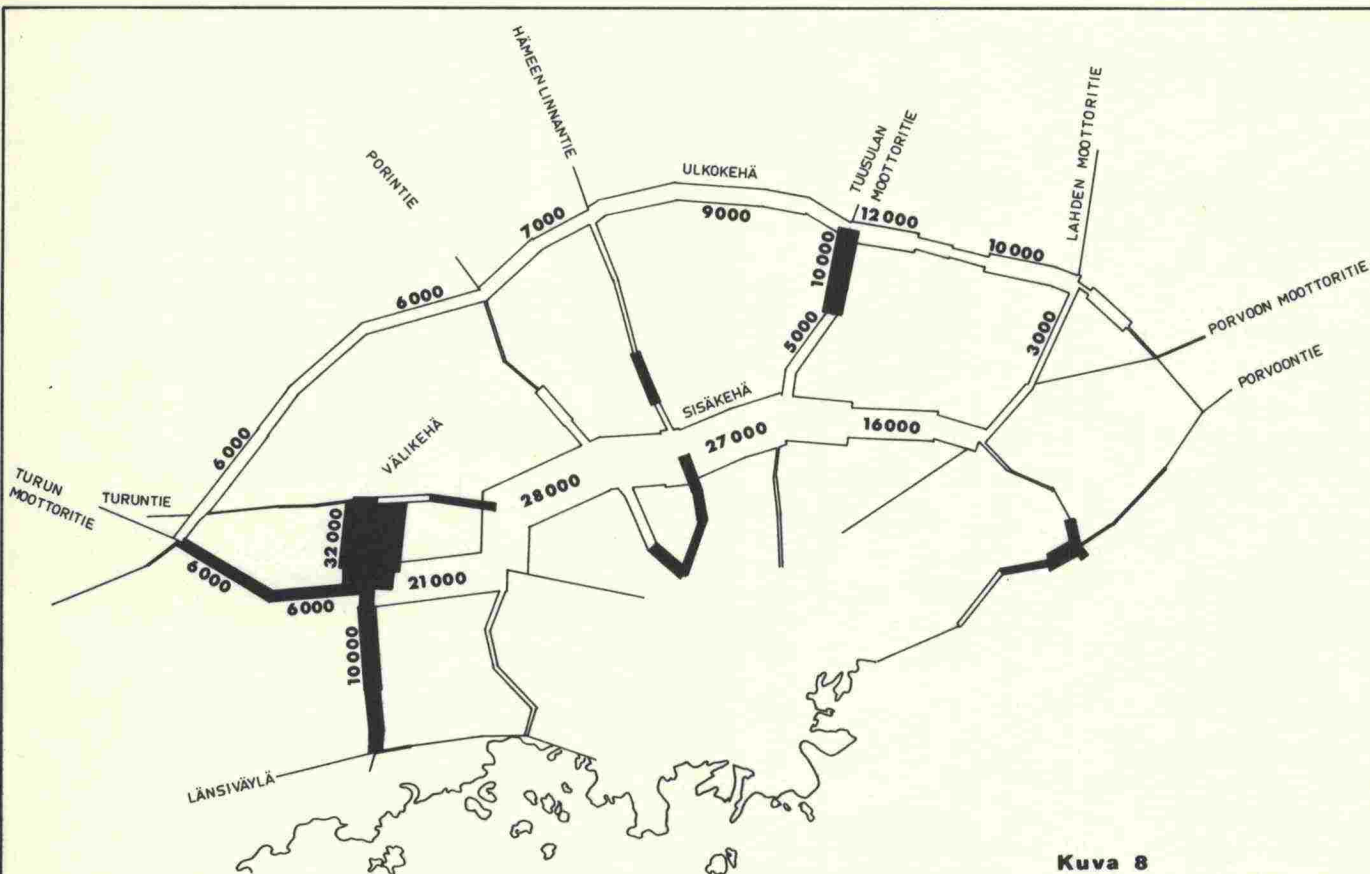
Vuoden 2000 sijoittelujen tulokset on esitet-
ty liitteissä 1 - 3.





**Kuva 7**

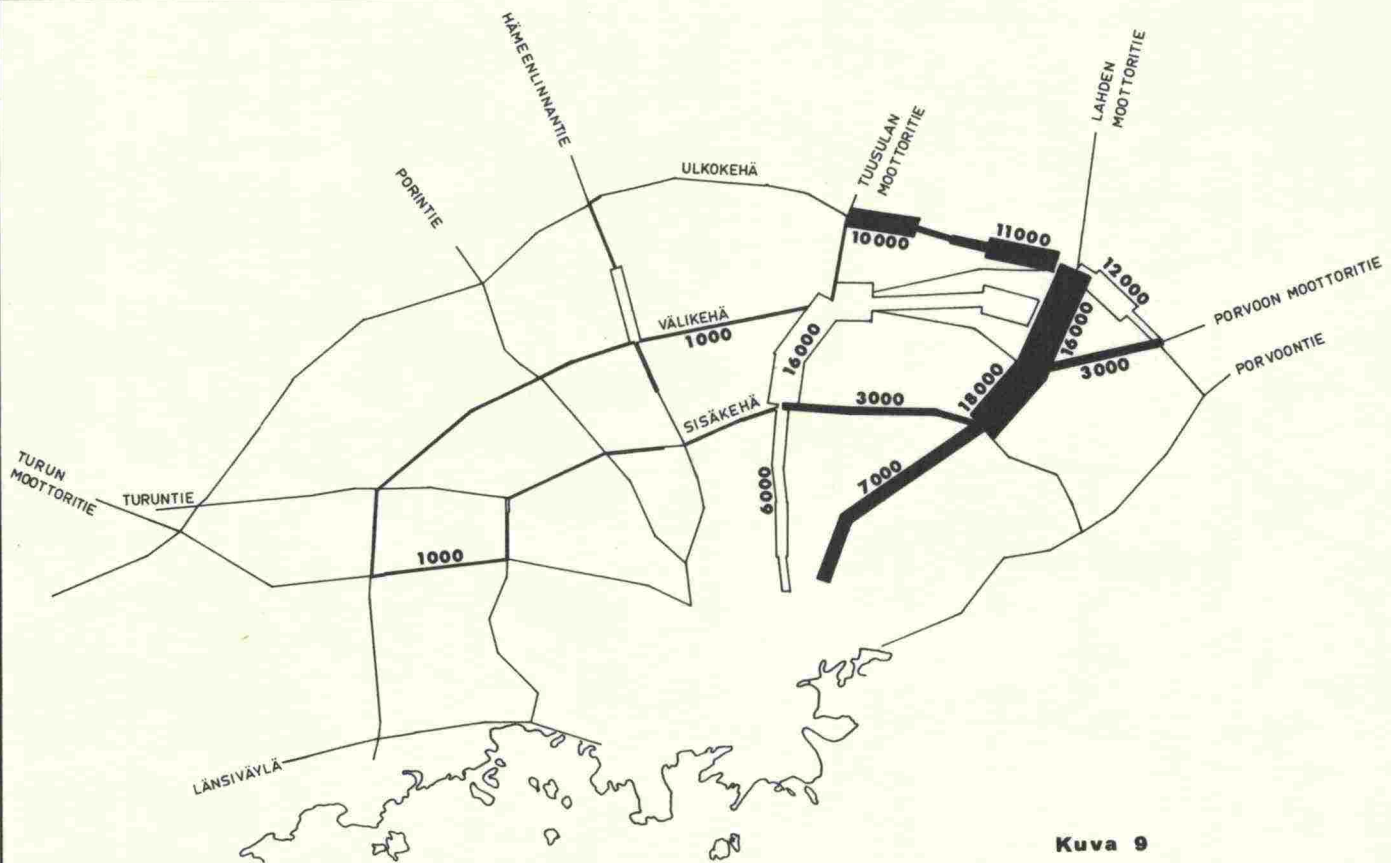
**Helle -85, pääväylien
kuormitus (ajon/vrk)**

**Kuva 8**

**Välikehän Tattariharjuvuhto-
ehdon Helko 4 toteuttamisen
vaikutus pääväylien liikenne-
määriin (ajon/vrk)**

☐ vähennystä

lisäystä



Kuva 9

Muutokset pääväylien liikennemäärissä toteutettaessa välikehän Tattariharjuvaihtoehto Vaarala-vaihtoehtoon asemasta (ajon vrk)
 □ vähennystä
 ■ lisäystä

2.3 Sijoittelujen analysointi

Sijoitteluja analysoitaessa (myös luvussa 2.4) on sijoittelutuloksia käsitelty sellaisenaan ottamatta huomioon esim. sitä voiko jokin väylä välittää sille tulleen liikenteen tms. Analyysillä on pyritty vain osoittamaan miten liikenne eri verkoissa tulisi käyttäytymään. Sitä miten sen halutaan käyttäytyvän voidaan säädellä verkon rakentamistoimenpiteillä, joita on käsitelty luvussa 3.

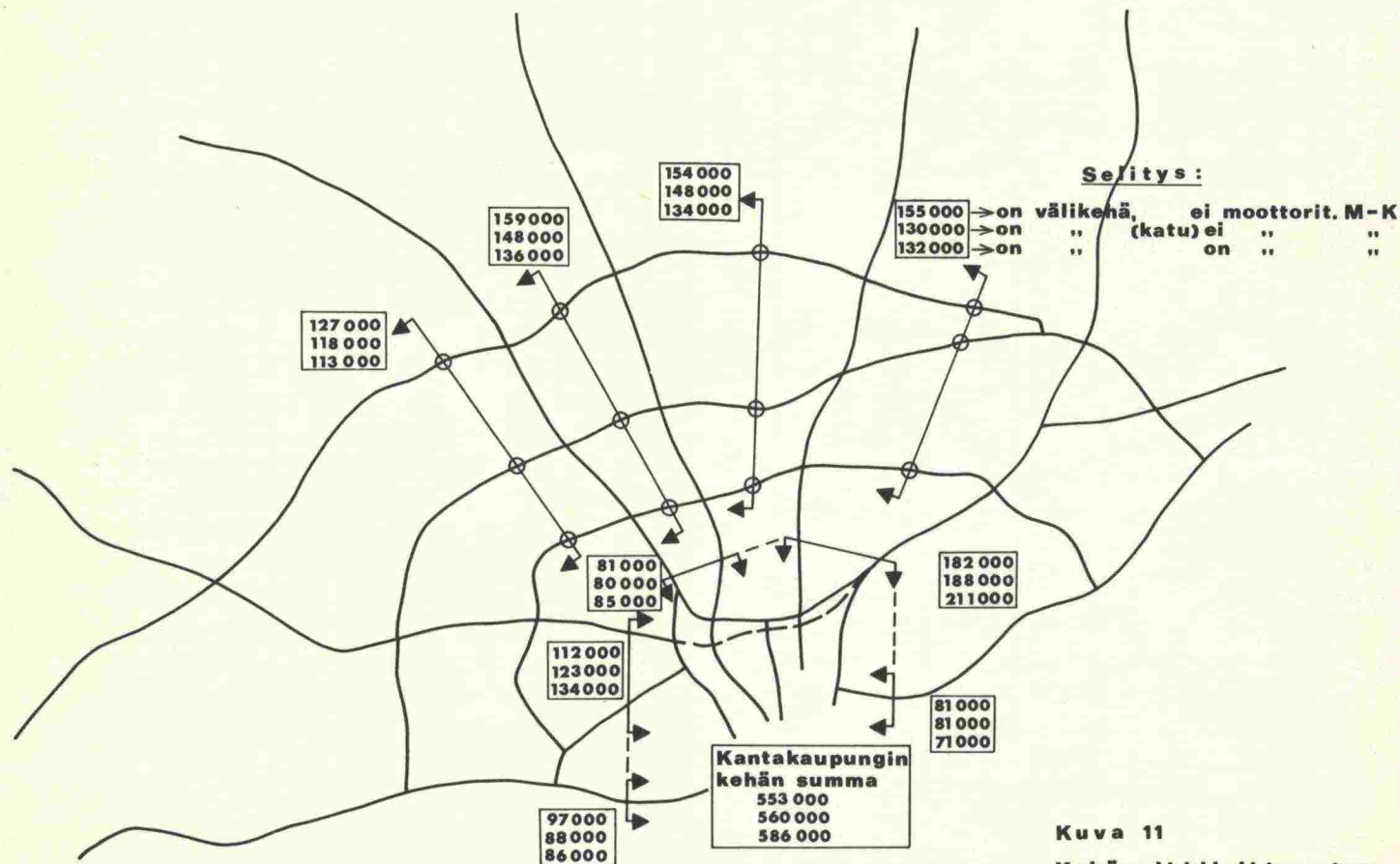
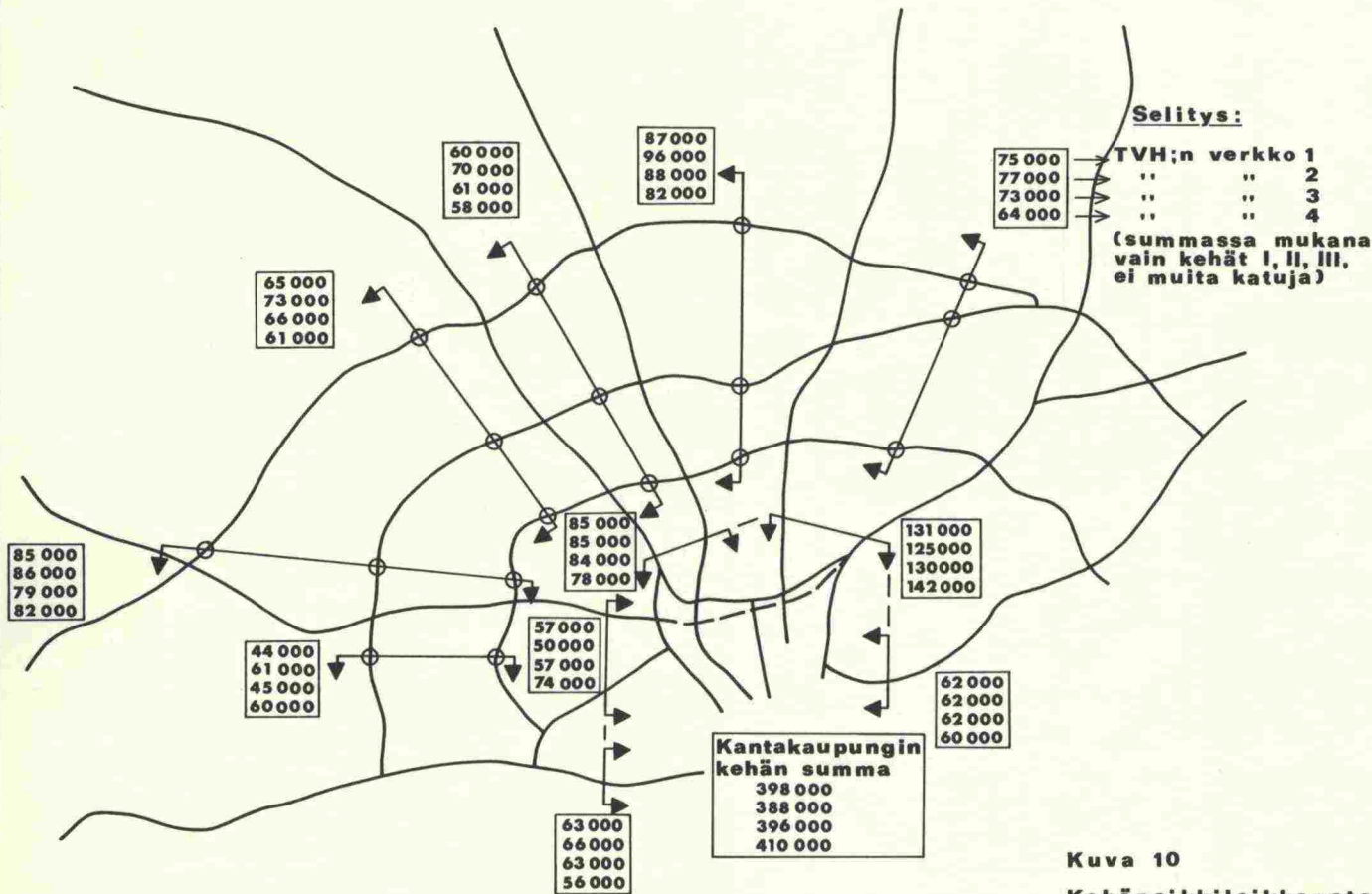
Munkkivuori - Koskela moottoritien sekä välikehätien eri vaihtoehtojen vaikutusta on selvitetty laskemalla kokonaisliikennemäärät eri kehäpoikkileikkauksissa (kehät I, II ja III) sekä eräänlaisella sovelletulla "kantakaupunkikehällä"¹⁾, jonka paikka on valittu kehän I sisäpuolelta siten, että tätä kehää ei läpäise kehä I ja ulompia kehiä käyttävä liikenne, mutta kylläkin se liikenne mikä käyttää moottoritietä Munkkivuori - Koskela tai sen korvaavia yhteyksiä sekä kantakaupunkiin suuntautuva liikenne. Täten on pyritty saamaan selville miten Munkkivuori - Koskela

moottoritie vaikuttaa kehien I - III liikenteeseen vertaamalla "kantakaupunkikehän" ylittävää liikennettä ja poikkitaistehien liikennemääriä eri verkoissa. Jakamalla kantakaupunkikehä osiin saadaan myös selville mikä vaikutus eri verkoilla on tietyn sektorin liikennemääriin (läntinen, luoteinen, koillinen ja itäinen sektori).

Verrattaessa sijoitteluja toisiinsa, on muistettava verkoissa tehdyt muutokset. Sisäkehän nopeuden vähentäminen TVH:n verkoissa arvosta 65 km/h arvoon 55 km/h on aiheuttanut sen, että vuoden 1985 verkoissa on TVH:n sijoituksissa sisäkehä saanut vähemmän kuormitusta kuin Helle-85 ja Helkon verkoissa, ja muut alemman luokan kadut jonkin verran enemmän. Samoin on sisäkehän pienempi nopeus lisännyt "kantakaupunkikehän" ylittävää liikennettä, verkosta riippuen n. 4 000 - 13 000 ajon/vrk. Sijoittelutulosten osalta vertailukelpoisimpia ovat TVH:n verkot keskenään ja Helle-85 ja Helkon verkot keskenään.

Poikkileikkausten ja kantakaupunkikehän liikennemäärät on esitetty kuvissa 10 ja 11. Näitä ja kuormitustuloksia tarkastelemalla voidaan tehdä seuraavia johtopäätöksiä:

1) "Kantakaupunkikehä" ei täysin vastaa Helsingin kaupungin suunnitelmissaan käyttämää kantakaupungin kehää.



Moottoritien Munkkivuori - Koskela vaikutus

Verkossa 4, jossa on moottoritie Munkkivuori - Koskela, on "kantakaupunkikehän" ylittänyt n. 410 000 ajon/vrk (v. 1985). Kun moottoritie Munkkivuori - Koskela on poistettu on kehän ylittänyt 388 000 ajon/vrk välikehän ollessa moottoritie (verkko TVH-2). Munkkivuori - Koskela moottoritien rakentaminen siis kasvattaa "kantakaupunkikehän" ylittävää liikennemäärää 20 000 ajon/vrk. Kasvu kohdistuu lähinnä Lahdentien ja Tarvontien sektoriin (kerää liikennettä tiejaksolle Tarvontie - Munkkivuori - Koskela - Lahdentie). Vastaavasti vähenee liikenne kehät I - III käsittävässä poikkileikkauksissa n. 12 000 - 14 000 ajon/vrk. Tuusulantiestä länteen olevalla osalla vähennys kohdistuu lähinnä sisäkehään, n. 8 000 - 10 000 ajon/vrk, välikehän kuormituksen vähenemässä vain n. 3 000 - 4 000 ajon/vrk. MaTaPuPu-alueen poikkileikkauksessa vähentämisestä 8 000 ajon/vrk on tullut välikehän osalle ja 5 000 ajon/vrk sisäkehälle. Ulkokehällä ei Munkkivuori - Koskela moottoritie ole aiheuttanut muutoksia.

Vuoden 2000 verkkojen kuormitukset antavat saman suuntaiset tulokset kuin vuoden 1985 kuormitukset (kuva 11).

Edellä esitetystä voidaan päätellä, että moottoritie Munkkivuori - Koskela pyrkii siirtämään sisäkehän liikennettä itselleen ja mikäli moottoritiellä on kapasiteettia siirtymä voi olla suhteellisen suuri. Siirtyvät virrat on esitetty lähemmin kohdassa 2.4. Välikehällä Munkkivuori - Koskela tien vaikutus on jo varsin pieni ja ulkokehälle asti vaikutus ei ulotu. Poikittaisväylien välityskykytarkasteluja tehtäessä (luku 3.3) on moottoritie Munkkivuori - Koskela siis otettava huomioon, kuitenkin katsoen onko sillä todellisuudessa mahdollisuuksia välittää poikittaisliikennettä jo muutenkin suuren kuormituksensa vuoksi.

Munkkivuori - Koskela tien vaikutus säteettäisväyliin ilmenee myös kuvista 4 ja 6 sekä 10 ja 11. Lähemmin tätä on tarkasteltu tien yleissuunnitelman yhteydessä.

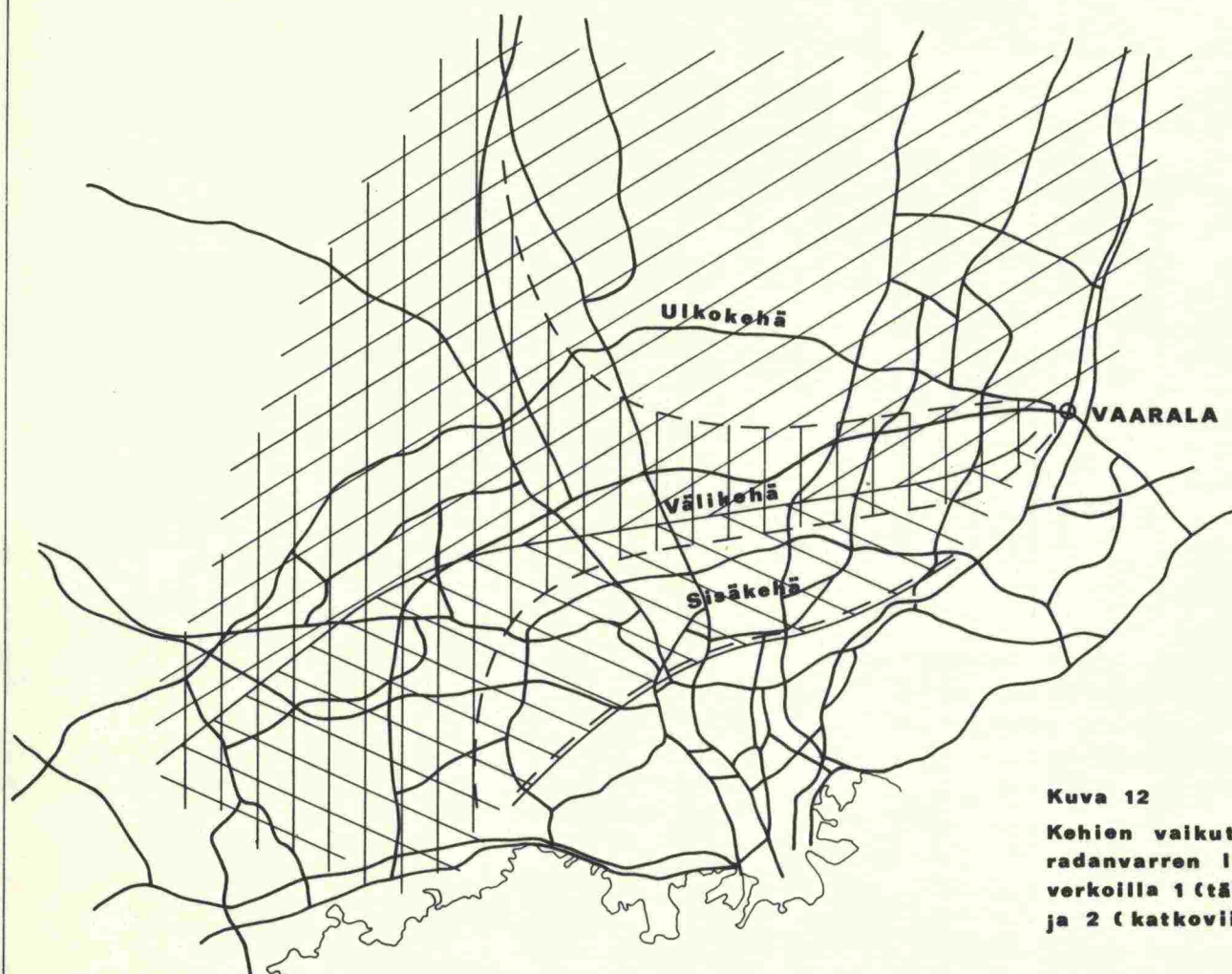
Välikehätien luokan vaikutus

Kuvien 10 ja 11 mukaan välikehätien luokan laskeminen kaduksi kasvattaa "kantakaupunkikehän" ylittävää liikennettä välikehän moottoritievaihtoehtoon verrattuna, kasvun ollessa kuitenkin varsin pieni. Verrattaessa välikehän katuvaltatievaihtoehtoa nolla-vaihtoehtoon kyseinen liikennemäärä on jokseenkin sama.

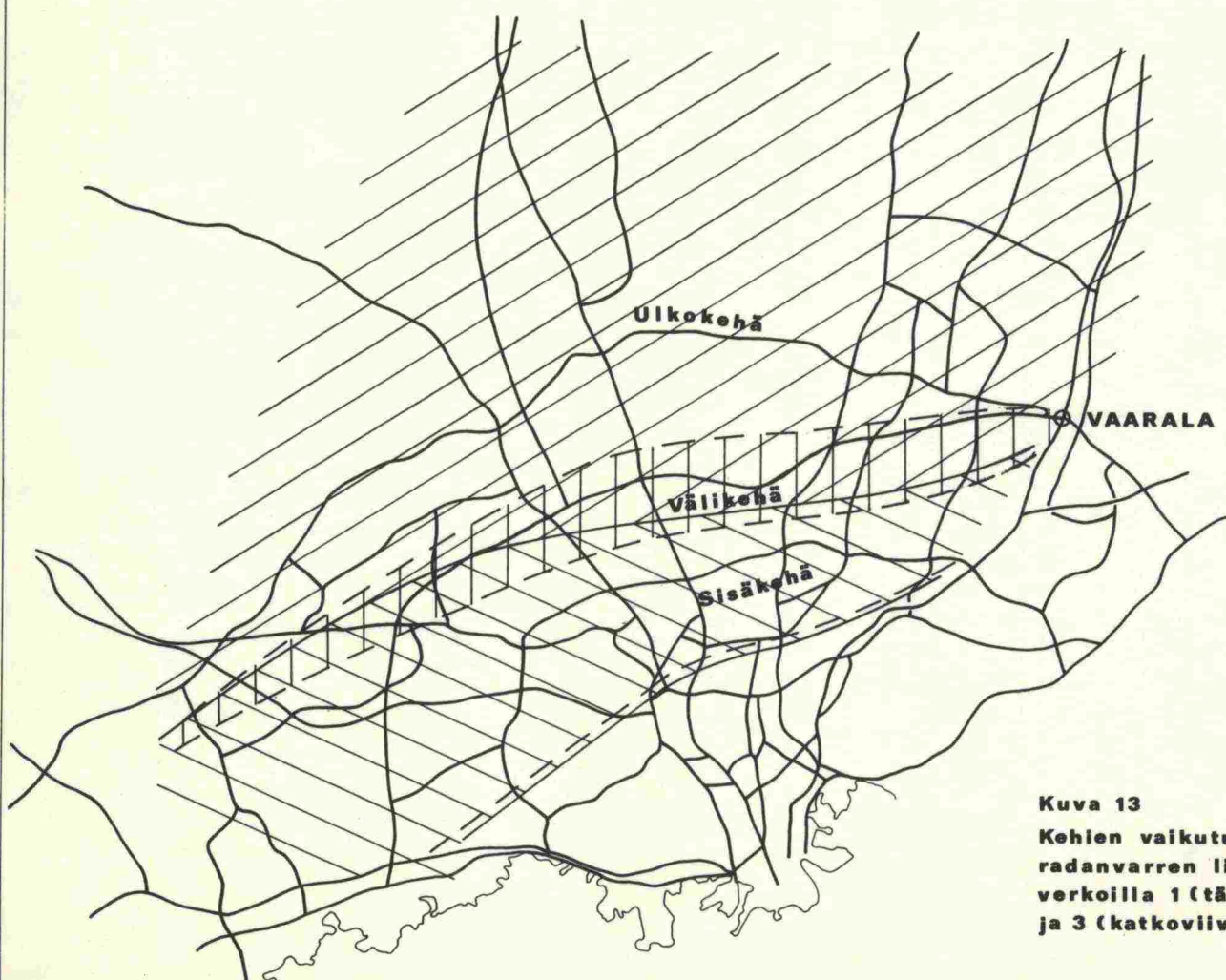
Eri kehäväylien kuormitusten osalta voidaan todeta, että välikehän rakentaminen katuna ei lainkaan kevennä sisäkehää, mutta pudottaa sen sijaan ulkokehän kuormitusta n. 5 000 ajon/vrk, MaTaPuPu-poikkileikkauksessa ulkokehän epäjatkuvuuden takia enemmän, n. 10 000 - 15 000 ajon/vrk. Välikehä itse kuormittuu katuna erittäin vähän, vain 6 000 - 10 000 ajon/vrk. Moottoritienä välikehä saa kuormitusta n. 40 000 - 50 000 ajon/vrk ja kevennä erittäin huomattavasti sisäkehää ja myös ulkokehää. Samansuuntaiset tulokset saadaan myös vuoden 2000 kuormituksista.

Välikehän luokkaa koskevista tarkasteluista voitaneen täten tehdä vain yksi johtopäätös: Välikehää ei kannata rakentaa katuna, koska se tällöin ei pysty vähentämään sen enempää sisäkehän kuin ulkokehänkään kuormitusta eikä kuormitu itsekään. Välikehän rakentaminen moottoritienä vähentää hiukan myös kantakaupungin (-kehän) läpikulkevaa liikennettä, poistaen Lapinmäentie - Koskela tieltä Lahdentien suunnan liikennevirtoja, ei kuitenkaan merkittävästi, yhteensä vajaa 3 000 ajon/vrk. Välikehän rakentamisella ei siis ole Pasilan taason poikittaisliikenteelle merkittävää vaikutusta.

Välikehätievaihtoehtojen vaikutusta säteettäisväyliin on tarkasteltu Helkon välikehäjulkaisussa 1972:C3. Koska Helkon tarkastelmissa ei ollut mukana välikehän katuvaltatievaihtoehtoa, voidaan sen osalta todeta, että välikehän ollessa katu koko tieverkko ja varsinkin säteettäisväylät kuormittuvat jokseenkin samoin kuin välikehän nollavaihtoehdolla.



Kuva 12
Kehien vaikutusalueet
radanvarren liikenteelle
verkoilla 1 (täysiviiva)
ja 2 (katkoviiva)



Kuva 13
Kehien vaikutusalueet
radanvarren liikenteelle
verkoilla 1 (täysiviiva)
ja 3 (katkoviiva)

2.4 Väyllien käyttäjät

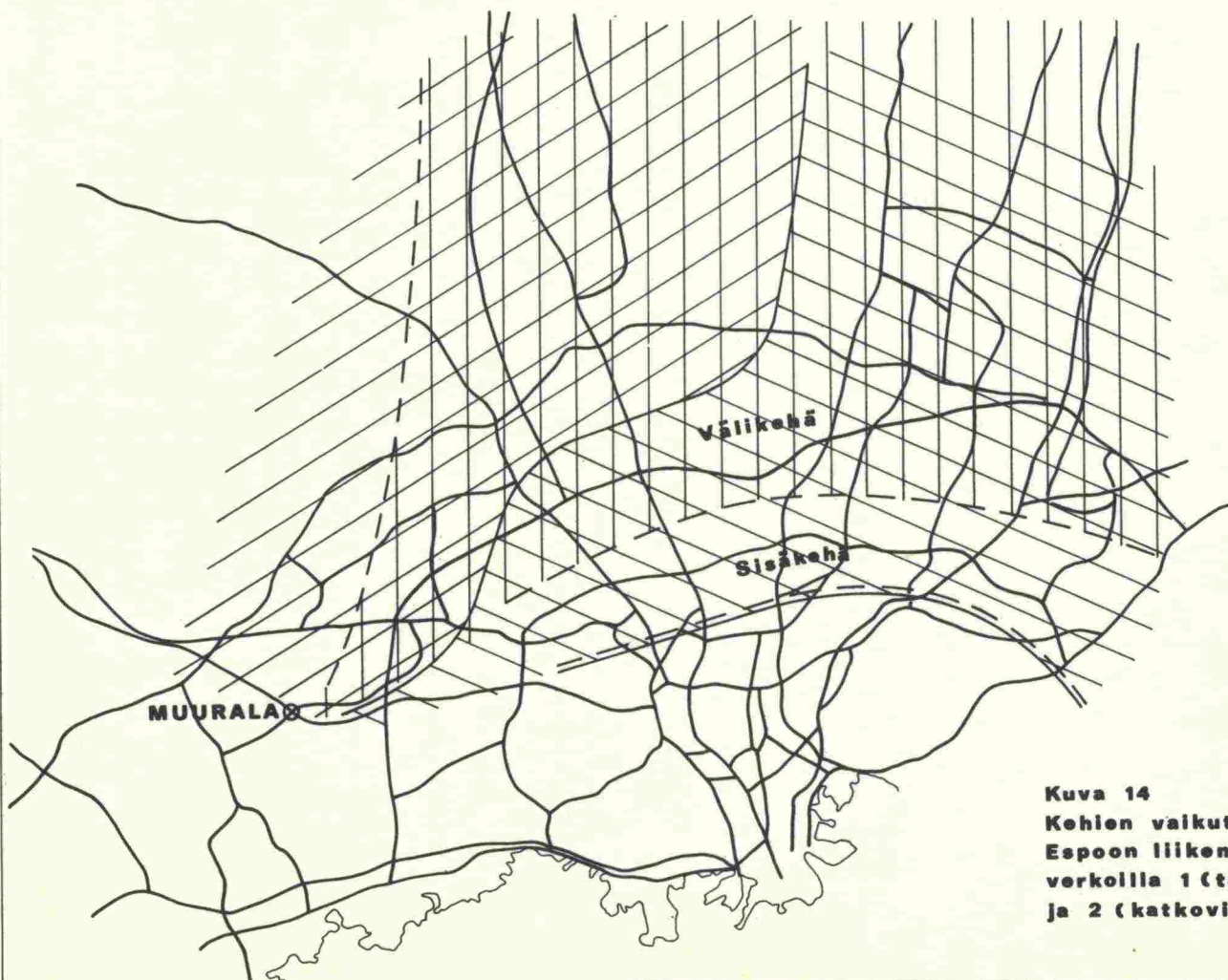
Liikenteen jakautumista kehille eri verkoissa on tarkasteltu ns. "sijoittelupuiden" ja "siltahaastattelujen" avulla. Näiden perusteella voidaan muodostaa käsitys siitä minkä alueiden liikennevirrat käyttävät kutakin kehää ja miten suureksi kehien vaikutusalue muodostuu välikehän eri vaihtoehdoilla ja mikä on moottoritien Munkkivuori - Koskela vaikutus. Kuvissa 12 - 14 on pyritty hahmottamaan kehien vaikutusalueita "puiden" avulla ja kuvissa 15 - 18 on esitetty haastattelujen perusteella liikennevirroissa havaittuja muutoksia eri vaihtoehdoilla.

Kuvista voidaan tehdä seuraavia johtopäätöksiä: Välikehän rakentaminen moottoritienä pienentää sisäkehän vaikutusaluetta lähinnä sisäkehän pohjoispuolella, kehän eteläpuolella vaikutusalue on sama. Ulkokehän vaikutusaluetta välikehä kaventaa tietenkin kehän eteläpuolelta mutta myös seudun itä-pohjoinen ja länsi-pohjoinen suuntaisten liikennevirtojen osalta (Hämeenlinnantien ja Porintien suunta). Välikehän rakentaminen katuna ei paljoakaan muuta kehien vaikutusalueita, välikehä kerää itselleen vain viereisten alueiden liikennevirrat, mikä selittää sen kuormituksen pienuuden.

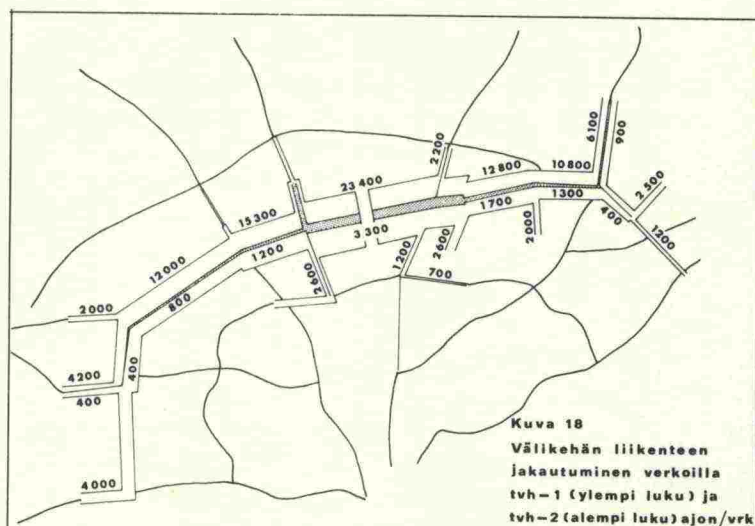
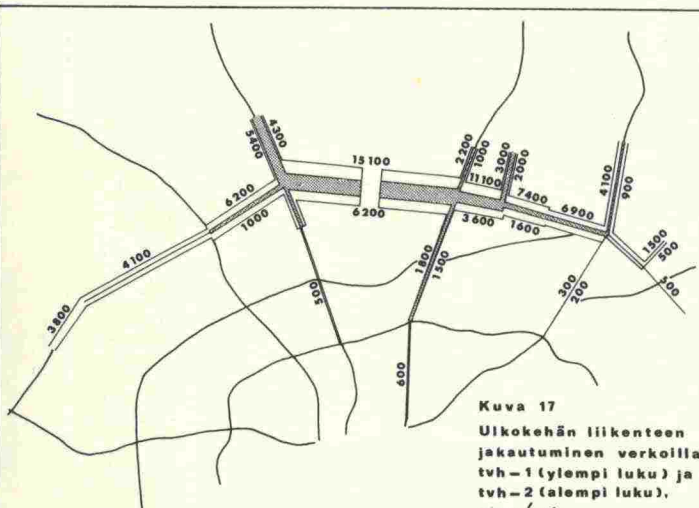
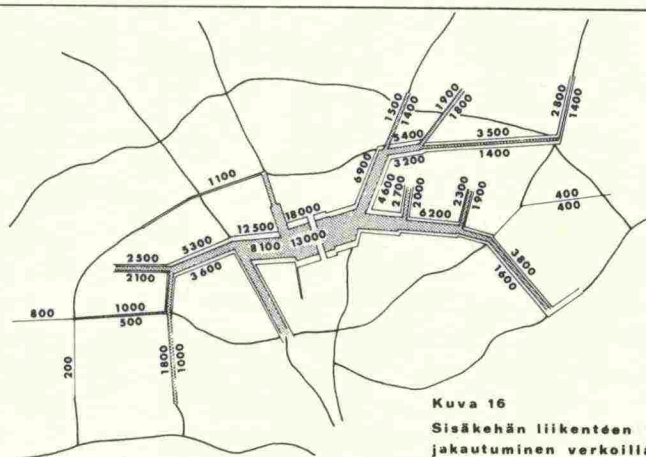
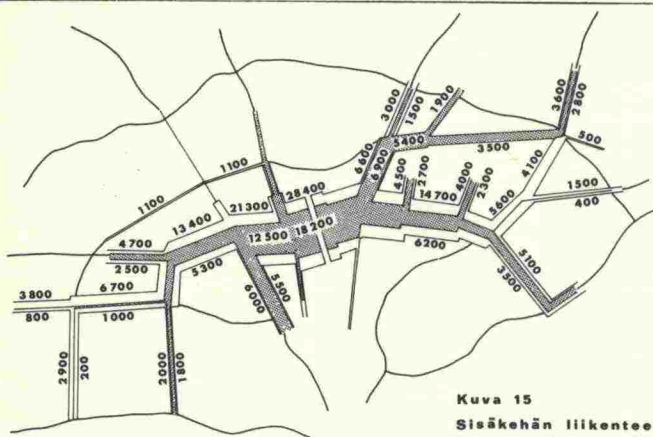
Sisäkehältä välikehän rakentaminen vähentää eniten seuraavia virtoja (kuva 15): Tarvontien suunnasta n. 3 000 ajon/vrk, Etelä-Espoosta n. 2 700 ajon/vrk, Kilon - Leppävaaran alueelta n. 2 200 ajon/vrk, radanvarsialueelta yhteensä n. 3 800 ajon/vrk (mukana Lahdentie) ja itäisistä kaupunginosista n. 1 600 ajon/vrk. MaTaPuPu-alueen liikenteestä välikehällä le si i r t y y n. 3 5 0 0 a j o n / v r k .

Vastaava tarkastelu radanvarren poikkileikkauksesta antaa samansuuntaisen tuloksen. Välikehän rakentaminen katuna ei vaikuta kyseisiin virtoihin juuri lainkaan ja tilanne vastaa verkon 1 (ei välikehää) tilannetta.

Ulkokehältä (kuva 17) välikehä poistaa Muuralan suunnan liikennettä n. 3 800 ajon/vrk, Hämeenlinnantien suunnalta n. 1 100 ajon/vrk ja radanvarsialueelta ulkokehän pohjoispuolelta kaikkiaan n. 5 400 ajon/vrk ja eteläpuolelta (MaTaPuPu-alue) n. 1 000 ajon/vrk sekä Hakunilan alueelta n. 1 000 ajon/vrk. Katuna välikehän vaikutus on edellistä huomattavasti vähäisempi. Radanvarsialueen poikkileikkauksesta suoritettu "haastattelu" an-



Kuva 14
Kehien vaikutusalueet
Espoon liikenteelle
verkoilla 1 (täysivilva)
ja 2 (katkovilva)



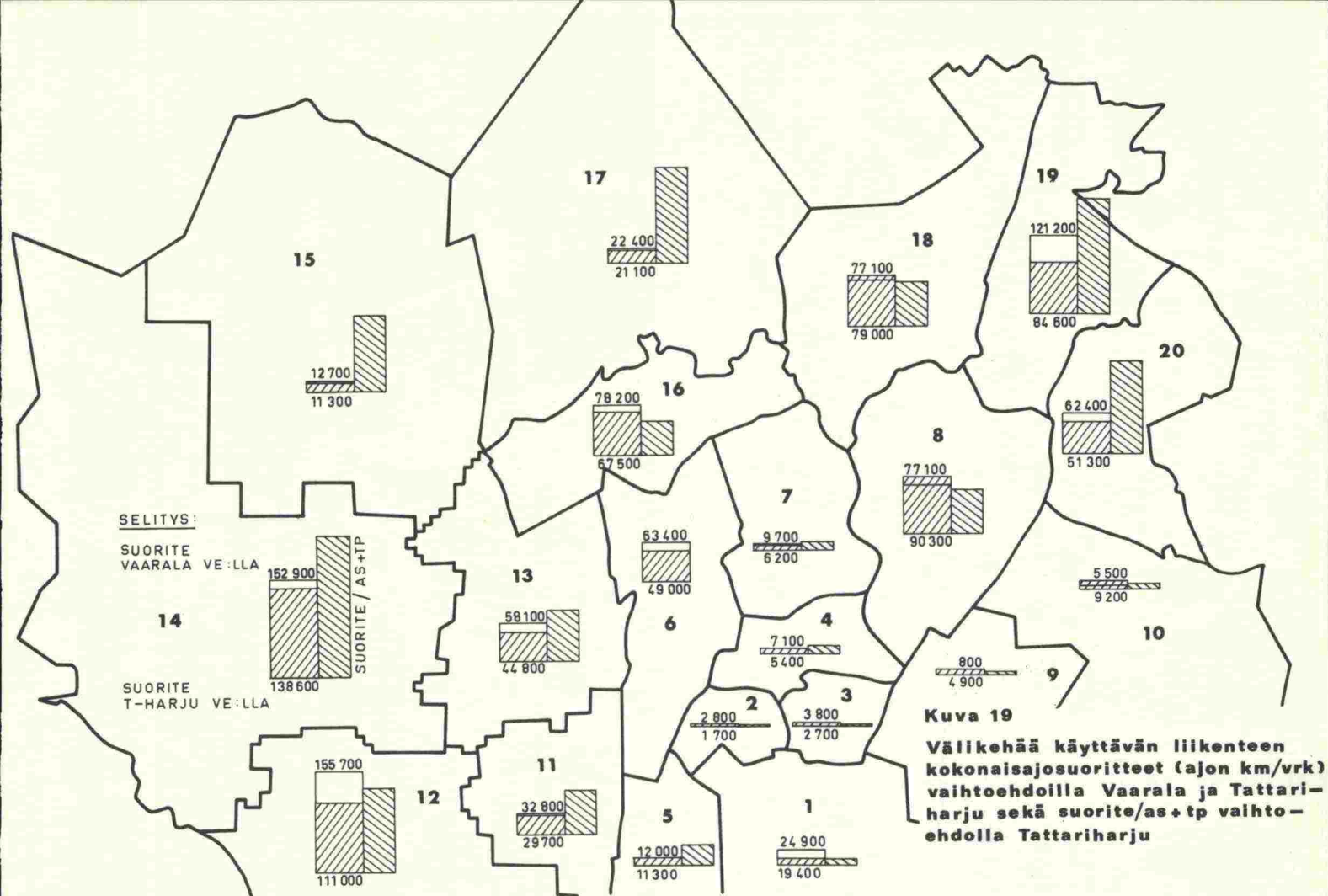
taa vastaavan tuloksen. Tästä "sillasta" käy erityisesti ilmi se, kuinka välikehä on kerännyt radanvarsisektorin liikennettä ja kuinka myös katumaisen välikehän ulkokehää kevennävä vaikutus on ollut selvästi havaittava päinvastoin kuin yleensä. Kevennys kohdistuu samoille alueille kuin moottoritievaihtoehtollakin, mutta pienempänä. Tarkastelut perustuvat välikehän Vaaralaan suuntautuvalle vaihtoehdolle, joka on radanvarren ja Espoon väliselle liikenteelle edullisempi kuin valittu Tattariharju -vaihtoehto. Rakennettaessa välikehä Tattariharjuun saattaa Lahdentien sektorin liikenne käyttää reittiä Lahdentie - Munkkivuori - Koskela - Tarvontie välikehän asemasta. Tämä Munkkivuori - Koskela moottoritielelle siirrettävissä oleva virta on 5 000 - 6 000 ajon/vrk (1985).

Edellä olevassa ilmenee sekä välikehää käyttävät. Tämä näkyy myös kuvassa 18, jossa on itse välikehän "siltahaastattelu". "Sillan"

liikenteestä pääosa koostuu Etelä-Espoosta ja Muuralan alueelta (Espoo yhteensä n. 12 000 ajon/vrk) ja toisaalta Radanvarsialueelta n. 10 000 ajon/vrk, MaTaPuPu-alueelta on peräi- sin n. 6 000 ajon/vrk.

Pelkkien liikennemäärien lisäksi on laskettu myös välikehätietä käyttävän liikenteen alueittaiset liikennesuoritteet (kuva 19). Liikennesuoritteet vahvistavat "siltahaastattelujen" tulosta, eli välikehän tärkein käyttäjäryhmä koostuu Espoon ja radanvarsialueen liikennevirroista.

Sisäkehän käyttäjät koostuvat kuvan 15 mukaan pääasiassa sisäkehän välittömästä läheisyydestä, mikä voitiin todeta jo sijoittelupuiden perusteella (kuvat 12 ja 14) (olettaen että välikehä on moottoritie). Vastaavasti välikehän käyttäjät koostuvat tien välittömästä ympäristöstä välikehän ollessa katu (kuva 13).



Ulkokehää käyttävät varsin laajan alueen virrat, mutta määrältään merkittäviä ovat vain Espoon ja radanvarsialueen virrat, varsinkin silloin kun välikehää ei ole. Nämä virrat suuntautuvat säteittäisväylältä toiselle, minä vuoksi ne eivät käytä välikehää.

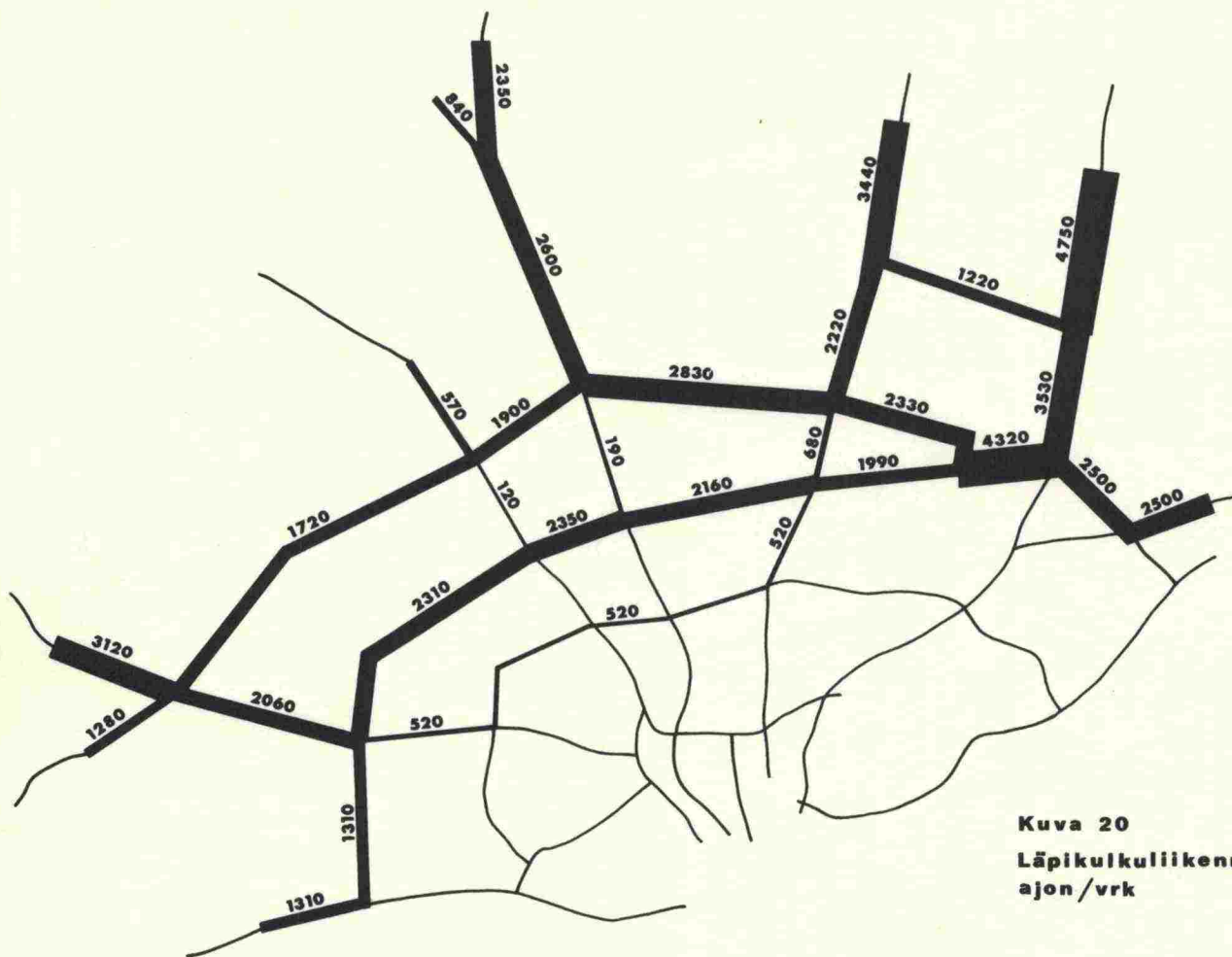
Moottoritien Munkkivuori-Koskela pääasialliset käyttäjät ovat seudun eri puolilta kantakaupunkiin suuntautuvat virrat, kun sen sijaan selvästi poikittaisia liikennevirtoja esiintyy vähäisestä. Sisäkehältä moottoritielelle Munkkivuori-Koskela siirtyneet 8 000 - 10 000 ajon/vrk (luku 2.3) koostuvat lähinnä Tarvontien ja Lahdentien suunnilta sekä Itä-Helsingistä (kuva 16). Lisäksi sille voi siirtyä myös välikehältä edellä mainittuja Lahdentien sektorin liikennevirtoja.

Ulkoisesta liikenteestä on tutkittu pääteiden ulkoisen alkavan ja päättyvän liikenteen jakautuminen seudun verkkoon sekä läpikulkuliikenne, joka on kuvassa 20. Sisäkehällä ei läpikulkuliikennettä juuri ole ja loppukin voitaneen poistaa, välikehä ja ulkokehä ovat saaneet läpikulkuliikennettä suunnilleen saman verran. Kehien poikkileikkausliikenteestä läpikulkuliikenteen osuus on vähäinen (n. 5 %).

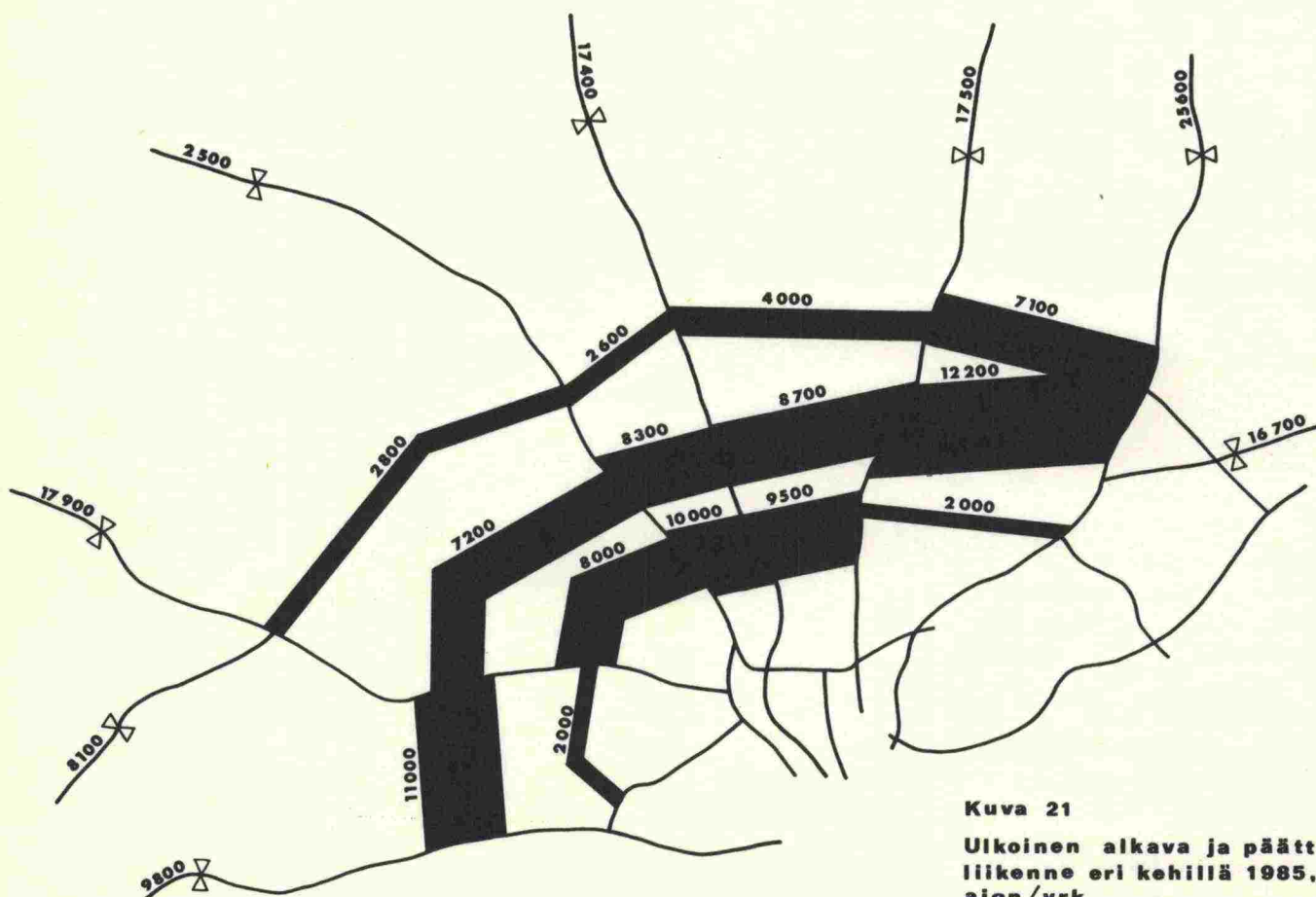
Ulkoisen alkavan ja päättyvän liikenteen määrä eri kehillä sekä tärkeimmillä säteittäisväylillä on esitetty kuvassa 21. Sen osuus kehien I - III poikkileikkausliikenteestä on n. 20 % (molemmat prosenttiluvut laskettu keskuspuiston poikkileikkauksessa).

Johtopäätöksiä liikennevirta-analyyseistä

Liikennevirta-analyysien perusteella on ilmeistä, että tärkeintä mitä välikehän rakentamisella moottoritienä voidaan saavuttaa on, että sen lisäksi, että saadaan riittävä kapasiteetti, seudun kolmen kehäväylän kesken saadaan aikaan niiden luokkaa vastaava työnjako: Kehä I olisi ympärillä olevien alueidensa pääkatu ja julkisen liikenteen väylä, Kehä II välittäisi seudullisen liikenteen Espoosta, Vantaalta ja MaTaPuPu-alueelta sekä läpikulkuliikenteen ja Kehä III toimisi pääkatuna Vantaan eteläosien voimakkaasti kehittyville alueille sekä välittäisi säteittäisväylältä toiselle, Kehä III:n pohjoispuolelle suuntautuvat virrat. Tämän lisäksi kukin kehä välittäisi osansa ulkoisesta alkavasta ja päättyvästä liikenteestä. Moottoritie Munkkivuori-Koskela toimisi kehäväylistä erillisenä lähinnä Helsingin kantakaupunkiin suuntautuvaa liikennettä palvelevana väylänä, mutta se voinee saada jonkin verran myös varsinaista kehäliikennettä muiden väylien kuormituksista riippuen.



Kuva 20
Läpikulkuliikenne 1985,
ajon/vrk



Kuva 21
Ulkoinen alkava ja päättyvä
liikenne eri kehillä 1985,
ajon/vrk

3. POIKITTAISVÄYLIEN RAKENTAMISVAIHTOEHDOT

Poikittaisväylien rakentamisvaihtoehtoja tarkastellaan puhtaasti liikenteelliseltä kannalta välityskykylaskelmilla. Tarkastelut suoritetaan poikkileikkaustilanteelle 1985, josta arvioidaan tarvetta eteenpäin metroenusteen valossa. Välikehän vaiherakentamiseen ei puututa vaan tältä osin viitataan Helkon julkaisuun 1972:C3

3.1 Kehien I ja III olemassa oleva kapasiteetti

Tarkastelun pohjana on sisäkehän ja ulkokehän (kehien I ja III) kapasiteetti sen jälkeen kun nämä väylät on rakennettu nykyisten ensimmäisen vaiheen suunnitelmien mukaan. Sisäkehä on tällöin oletettu 2+2 -kaistaiseksi pääkaduksi, jolla on myös tasoliittymiä, mutta tärkeimmät risteilyt ovat eritasoisia. Ulkokehä on oletettu vastaavanlaiseksi pääkaduksi (-tieksi) välillä valtatie 3 - Tikkurila ja muualla 1+1 -kaistaiseksi pääkaduksi.

Vuorokautisten kapasiteettiarvojen määrittäminen on vaikeaa koska kapasiteetti ratkaisevasti riippuu huipputuntiliikenteen osuudesta ja liikenteen suuntajakautumasta sekä itse teiden liittymäjärjestelyistä. Ottamalla huomioon, että kehäväylillä suuntajakautuma saattaa muodostua varsin tasaiseksi on laskelmien perustaksi otettu seuraavat kapasiteettiarvot:

pääkatu	1+1 kaistaa	15 000	ajon/vrk
"	2+2 "	30 - 35 000	"
"	3+3 "	45 - 50 000	"
moottoritie	2+2 "	55 000	"
"	3+3 "	80 000	"

Lähtökohtatilanteessa olisi sisäkehän kapasiteetti täten 30 000 ajon/vrk ja ulkokehän samoin välillä valtatie 3 - Tikkurila, muualla 15 000 ajon/vrk¹⁾.

3.2 Kapasiteetin lisäysmahdollisuudet

Poikittaisväylien kapasiteettia voidaan lisätä seuraavin toimenpitein:

- Ei rakenneta uusia väyliä vaan levitetään entisiä eli sisä- ja ulkokehää.
- Ei levitetä entisiä, mutta rakennetaan välikehä moottoritienä.
- Ei levitetä entisiä, mutta rakennetaan moottoritie Munkkivuori - Koskela.
- Ei levitetä entisiä, mutta rakennetaan sekä välikehä että moottoritie Munkkivuori - Koskela.
- Levitetään entisiä ja rakennetaan joko välikehä tai moottoritie Munkkivuori - Koskela tai molemmat.

Luvussa 2.4 todettiin, että moottoritie Munkkivuori - Koskela ei varsinaisesti voi toimia kehäväylien korvikkeena Lahdentien sektoria lukuunottamatta, vaikkakin sen rakentaminen keventää kehien kuormitusta ja tällöin se siirtää itselleen erityisesti sisäkehän virtoja. Toisaalta voidaan todeta, että kyseinen moottoritie kuormittuu niin paljon jo kantakaupunkiin sekä niemelle suuntautuvasta liikenteestä, että puhtaasti poikittaisen liikenteen välittäminen sillä ei ole tarkoituksenmukaista eikä toivottavaa. Varsinaiselle poikittaisliikenteelle jäänee näin ollen vain kehät I, II ja III ja moottoritien Munkkivuori - Koskela toteuttamistarve liittyy lähinnä kantakaupungin katuverkon kehittämiseen ja pyrkimykseen siirtää Töölön ja Kallion alueiden läpikulkeva liikenne radan varteen. Seuraavissa tarkasteluissa ei moottoritien Munkkivuori - Koskela ole oletettu välittävän poikittaisliikennettä mikäli välikehä on olemassa eli sisäkehän kuormituksen on tällöin pidetty verkon TVH-2 kuormitusta verkon TVH-4 asemasta. Toinen välityskykytarkasteluissa tehty oletus on ulkokehän säilyttäminen 1+1 -kaistaisena joka vaihtoehdolla Jorvaksesta valtatie 2:lle, välillä valtatie 2 - Tuusulantie, sille on oletettu korkeintaan 2+2 -kaistaa ja välillä Tuusulantie - Lahdentie korkeintaan 3+3 -kaistaa. Tämä johtuu siitä, että ulkokehän levittäminen esitettyä enemmän ei vaikuta mielekkäältä, koska se ei pysty siirtämään liikennettä itselleen sisäkehältä (vrt. luku 2) ja kuormittuisi näin ollen vajavaisesti kapasiteettiinsa nähden. Sisäkehän kaistaluvun maksimiksi on otettu 3+3 -kaistaa, koska ei ole tarkoituksenmukaista tehdä pääkatuja tätä leveämmäksi.

¹⁾ (Sisäkehän yleissuunnitelmassa on välityskyvyksi liikennöitävyytasolla D oletettu 2+2 -kaistaisena 30 000 ajon/vrk ja 3+3 -kaistaisena 46 000 ajon/vrk)

3.3 K a p a s i t e e t t i t a r k a s - t e l u t

Vaihtoehtoissa a ja b ei ole Munkkivuori - Koskela moottoritietä, joten nämä kuvaavat puhtaasti tilannetta ei välikehää — on välikehä. Vaihtoehtoissa c, d ja e on myös Munkkivuori - Koskela -tie otettu huomioon.

Rakentamismvaihtoehdot a ja b

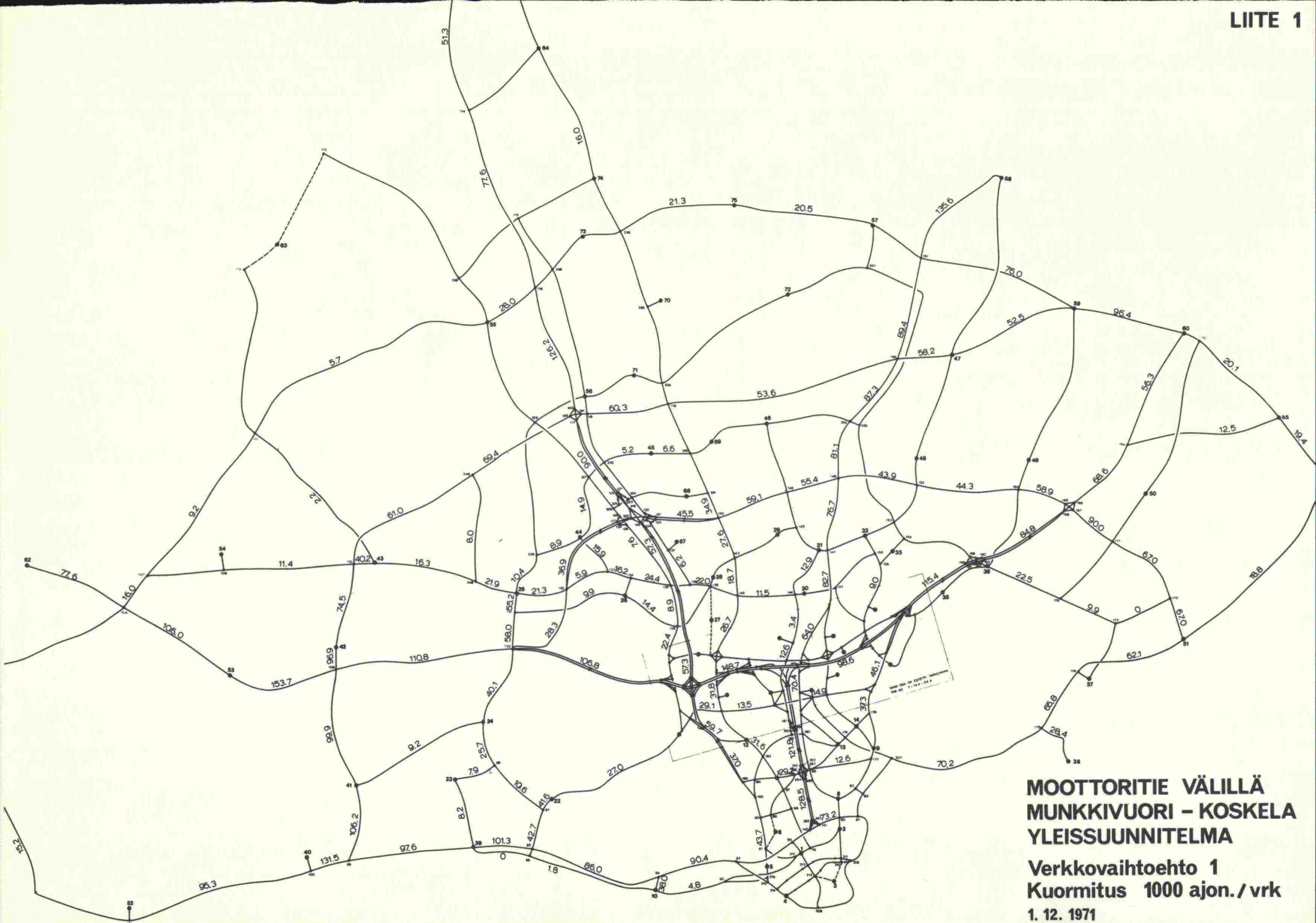
Väleillä Turuntie - valtatie 2 ja valtatie 2 - valtatie 3 on kehien I, II ja III kuormitus v. 1985 n. 70 000 ajon/vrk ja olemassa oleva kapasiteetti $30\,000 + 15\,000 = 45\,000$ (ajon/vrk). Tarvittava lisäkapasiteetti on siis 25 000 ajon/vrk. Valtatieltä 3 itään päin kokonaiskuormitus on n. 90 000 ajon/vrk ja olemassa oleva kapasiteetti 60 000 ajon/vrk eli tarvittava lisäkapasiteetti n. 30 000 ajon/vrk. Jos välikehätie rakennetaan moottoritienä, ei tarvitse levittää kehä I ja III vaan moottoritie tyydyttää kaistatarpeen kasvun ja lisäksi keventää muita kehä parantaen niiden liikennöitävyyttä. Jos välikehää ei rakenneta on kaistoja lisättävä sisäkehälle, joka täten pystyisi välittämään 15 - 20 000 ajon/vrk enemmän, mutta kapasiteetin lisäys ei kuitenkaan olisi riittävä ja liikenne hakeutuisi alempaan katuverkkoon ja osaksi myös ulkokehälle. Sisäkehän lisäksi olisi levitettävä ulkokehä 2+2 -kaistaiseksi väleillä valtatie 2 - valtatie 3 ja Tikkurilantie - Porvoon moottoritie.

Edellisestä todetaan, että p o i k i t t a i s -
l i i k e n n e v o i d a a n h o i t a a
v. 1985 tyydyttävästi
vain rakentamalla väli-
kehä moottoritienä. Mikäli
vain levitetään nykyisiä teitä, erityisesti
sisäkehän liikennöitävyys kuormitettumalla
osallaan tulisi olemaan niin huono, että sen
toiminta mm. joukkoliikenteen tärkeimpänä
poikittaisväylänä olisi hyvin vaikeaa. Jos
tarkastellaan vuoden 1985 jälkeistä tilannetta
kuvattu kehityssuunta voimistuu. Arvioi-
malla liikenteeksi v. 2000 välillä valtatie
3 - Tuusulantie n. 150 000 ajon/vrk, todetaan,
että se voidaan välittää vain jos välikehä on
3+3 -kaistainen moottoritie, tähän mennessä
myös sisäkehä pitäneen tästä huolimatta levit-
tää 3+3 -kaistaiseksi.

Rakentamismvaihtoehdot c, d ja e

Vaihtoehdossa c rakennetaan välikehän asemasta moottoritie Munkkivuori - Koskela. Tämä moottoritien rakentamisella voidaan ratkaista kantakaupungin ja Pasilan syöttöön liittyvät ongelmat ja saatua kapasiteettia voidaan käyttää myös sisäkehän keventämiseen, jolloin sisäkehällä tullaan toimeen 2+2 -kaistaisella ratkaisulla. Ulkokehällä olisi joka tapauksessa tarpeen a- ja b-vaihtoehtojen mukaiset rakennustoimenpiteet, joten ainoastaan moottoritien Munkkivuori - Koskela rakentamisella ei selvitä. Vaihtoehdolla d poikittaisliikenne hoidettaisiin samoin kuin vaihtoehdolla b, koska tarkastelun alussa todettiin, että silloin kun välikehä on rakennettu ei moottoritie Munkkivuori - Koskela ole asiallista hoitaa poikittaisyhteyksiä. Koska välikehän toteuttaminen välillä Tuusulantie - Lahdentie voi jäädä myöhäiseksi, jouduttaisiin Lahdentien sektorin liikennevirrat ennen välin rakentamista kuitenkin johtamaan Munkkivuori - Koskela moottoritien kautta. Vaihtoehdolla d investoittaisiin täten vain välikehään sekä moottoritiehen Munkkivuori - Koskela, mutta ei sisä- eikä ulkokehään. Munkkivuori - Koskela tien investoinneista ei kuitenkaan olisi poikittaisyhteyksille oleellista hyötyä.

Rakentamismvaihtoehto e ei sinänsä ole mikään oma vaihtoehtonsa vaan yhdistelmä muista ja edustaa maksimivaihtoehtoa, joka jouduttaneen toteuttamaan täydellisenä vasta lähempänä vuotta 2000. Tätä ennen tapahtuvat poikittaisliikenteen parantamiseen kohdistuvat toimenpiteet on valittava lähinnä vaihtoehtoista a ja b. Eräänä tieverkon toteutusvaiheena saattaa tulla kysymykseen myös välikehän rakentaminen vain välillä Länsiväylä - Turuntie (-Tuusulantie) ja moottoritien Munkkivuori - Koskela rakentaminen.



**MOOTTORITIE VÄLILLÄ
MUNKKIVUORI - KOSKELA
YLEISSUUNNITELMA**

Verkkovaihtoehto 1
Kuormitus 1000 ajon./vrk
1. 12. 1971



